This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Stanford University Libraries
3 6105 018 513 569

551.206
V66

BRANNER GEOLOGICAL LIBRARY

LELAND STANFORD JR.
UNIVERSITY
·LIBRARY·

THE GIFT OF
JOHN CASPER BRANNER

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº I.

BERICHT ÜBER DIE ERDBEBENBEOBACHTUNGEN
IN LEMBERG.

VON

PROF. DR. W. LÁSKA,
REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

MIT 1 TAFEL UND 8 TEXTFIGUREN.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

277085

Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg

von

Prof. Dr. **W. Láska,**

Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Mit 1 Tafel und 8 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. Februar 1901.)

Einleitung.

Die nachstehende Abhandlung enthält die definitive Bearbeitung der am Horizontalpendel der kaiserl. Akademie der Wissenschaften hierorts gemachten Beobachtungen, wenigstens insoweit, als die metronomische Seite derselben in Betracht kommt, und das für den Zeitraum Juni 1899 bis December 1900.

Die Beobachtungen des Jahres 1900 bilden fast eine ununterbrochene Reihe, nur war ich einigemal genöthigt, weil das bestellte Papier nicht rechtzeitig geliefert werden konnte und in Lemberg in nöthigem Format nicht zu haben war, mit der Registrierung auszusetzen. — Für das Jahr 1901 wurde das Papier auf einmal bestellt, um solchen unliebsamen Unterbrechungen zu entgehen. — Im Jahre 1899 fand wegen der im ganzen Hause vorgenommenen Reparaturen eine längere Unterbrechung, nämlich vom Juli 20 bis October 14, statt. Sonst wurde nicht registriert:

1899.	22./X.	10^h	bis	23./X.	12^h:	Gas ausgeblieben.
1900.	23./III.	3^h	»	24./III.	10^h:	Papiermangel.
	9./IV.	9^h	»	10./IV.	9^h:	Reparatur.
	21./V.	9^h	»	22./V.	9^h:	Papiermangel.
	12./VIII.	9^h	»	15./VIII.	18^h:	»
	9./X.	16^h	»	10./X.	12^h:	Gas ausgeblieben.
	16./XII.	2^h	»	17./XII.	2^h:	Uhr bleibt stehen.

Eine Schwierigkeit bereitete mir die Uhr, deren Gang viel zu wünschen übrig ließ. Doch, da ich vorzügliche Standuhren besitze, werde ich die Registrieruhr nur zum Registrieren benützen, die Stundenunterbrechung soll elektrisch die Normaluhr selbst besorgen.

Die hiezu erforderliche Einrichtung möge hier kurz beschrieben werden (siehe Fig. 1).

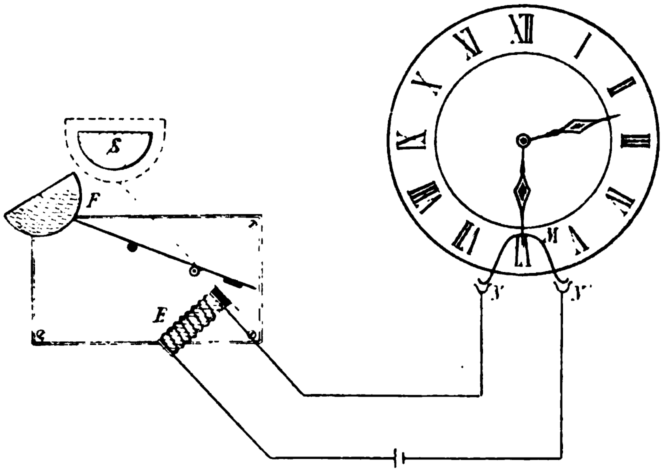


Fig. 1.

F ist ein Fallschirm, mit dem der feste Spiegel *S* des Instrumentes verdeckt wird, sobald der Contact durch den Uhrzeiger hergestellt ist. An den Minutenzeiger ist ein V-förmiges Stückchen Platindraht befestigt, welches genau nach einer Stunde in zwei kleine Quecksilbernäpfchen taucht.

Zur Unterbrechungsstelle wurde die 30. Minute gewählt, weil ich am Registrierapparate nichts ändern wollte. Dieser Apparat wird im April 1901 zur Aufstellung gelangen. Die Contactdauer beträgt etwa eine Minute.

Durch diese einfache Anordnung erreicht man, eine fast absolute Sicherheit der Zeitbestimmung und wird unabhängig vom Gange der Registrieruhr, so dass die Zeitvergleichung und hiemit ein bedeutender Theil der Arbeit entfällt. Das ist eine wichtige Sache, da, wie später auseinandergesetzt werden soll, gerade die genaue Zeit des Eintreffens einer Störung oft das einzige Moment bildet, welches das Horizontalpendel liefern kann.

In dieser Mittheilung dürften die Zeiten vom 1. bis 31. Jänner 1900 nicht besonders genau sein, da die Uhr oft verbessert wurde und einen ungewöhnlich unregelmäßigen Gang zeigte.

Nach der Aufstellung der oben erwähnten Controllvorrichtung hoffe ich, die Variabilität der Stundenlänge mit berücksichtigend, eine Genauigkeit von ± 6 Secunden erreichen zu können.

Was die Pendel selbst betrifft, so befindet sich das eine (beim festen Spiegel) genau in der Richtung des Meridians.

Im folgenden beziehen sich die Angaben:

NW auf das Pendel im Azimut 240°,
S » » » » » 0°,
NO » » » » » 120°.

Die Schwingungsdauer der Pendel ist bei verticaler Lage

NW . . . $0^{s}31515$,
S . . . . . 0·31475,
NO . . . 0·31320;

dabei ist die vierte Decimalstelle noch sicher auf eine Einheit. Die Schwingungsdauer bei horizontaler Lage war im Mittel

	14./X. 1899	31./III. 1900	30./VI. 1900	5./XII. 1900
NW. . . .	8·15	4·73	4·50	4·77
S.	8·64	8·71	8·75	7·83
NO	9·52	5·87	5·42	5·73

Die Entfernung der Spiegel von der Walze war bei

NW und NO . . . . . 3·757 *m.*
S. . . . . . . 3·532 *m.*

Demnach sind die Reductionsconstanten, welche in Bogensecunden, die einem Millimeter äquivalente Neigungsänderung der Pendelaxe senkrecht zur Pendelrichtung angeben:

	14./X. 1899	31./III. 1900	30./VI. 1900	5./XII. 1900
NW....	0·041	0·122	0·135	0·120
S......	0·039	0·038	0·038	0·047
NO	0·030	0·078	0·092	0·080

Die Lage der Lemberger Station ist:

φ = 49° 50' 11"
λ = 41° 40' 44" von Ferro.

Was die Temperaturverhältnisse anbelangt, so wuchs die Temperatur im Gehäuse des Instrumentes im ersten Monate Juni 1890 von +17°0 bis 19°8 und dann noch bis Juli 9. bis 23°0 fast der Zeit proportional. Nach der Unterbrechung war die Temperatur am 15. October 16°6, wuchs bis zum 1. November, wo sie 20°0 erreichte. Dann nahm die Temperatur ab, bis Mitte Jänner 1900, wo sie 13°2 erreichte.

Die mittleren Temperaturen der einzelnen Monate sind im Jahre 1900 in Celsiusgraden:

I.....	14·0	VII.....	24·5
II.....	15·8	VIII.....	23·2
III.....	17·2	IX.....	22·0
IV.....	18·6	X.....	19·8
V.....	21·3	XI.....	19·0
VI.....	24·2	XII.....	18·5

Die Veränderlichkeit der Temperatur ist im Keller durchschnittlich 1° per Tag, d. h. die mittlere Tagestemperatur schwankt um diese Größe nach den Ablesungen am Max.- und Min.-Thermometer von Negretti und Zampa. Die Variabilität im Gehäuse dürfte viel geringer sein. Der Keller ist, wie schon in der ersten Mittheilung erwähnt wurde, fast vollkommen trocken.

Über die geologische Beschaffenheit Lembergs verdanke ich nachstehende Mittheilungen der Güte des Herrn Prof. Niedzwiedzki:

»Die Gegend von Lemberg gehört geologisch dem östlichsten Theile der podolischen Platte an und liegt dabei am südlichen Erosionsrande der von Norden her eindringenden

Bug-Niederung. Infolge dessen ist das Terrain stark coupiert und schwankt zwischen Höhen von 260 *m* und 398 *m* ü. d. M.

Den Untergrund, von der Cote 300 *m* (im Mittel), bis zur unbekannten Tiefe, bildet ein Kalkmergel von obercretacischem Alter, welcher im frischen Zustande halb fest und ziemlich zähe ist. Er zeigt fast nur durch Farbennuancen angedeutete horizontale Schichtung, ist aber in den obersten entblößten Partien oft reichlich durch schmale Sprungflächen zerklüftet. Eine im Stadtgebiete ausgeführte Bohrung hat diese Gebirgsbildung nach einer Mächtigkeit von 469 *m* noch nicht durchfahren, wobei sich keine Ungleichförmigkeit in deren Zusammensetzung bemerkbar machte. Auf der flachwelligen unterirdischen Oberfläche derselben und in ihren Klüften sammelt und staut sich das von oben einsickernde Wasser.

Die Bedeckung des obercretacischen Kalkmergels bildet ein horizontal gelagertes Schichtensystem obermiocänen Alters, welches vorwiegend aus mittelkörnigen Sanden und Sandsteinen und zwischen diesen eingelagerten, theils mürben, theils festen organischen Kalksteinen, dann Thon und Gyps zusammengesetzt ist und eine Mächtigkeit von 100 *m* im Maximum erreicht.

Im Untergrunde des Observatorium (Polytechnicum)-Gebäudes haben die dazugehörigen, ganz vorherrschend sandigen Lagen infolge Abtragung, bloß eine Mächtigkeit von circa 10 *m* und werden von einer etwa 1 *m* dicken sandigen Quartärlage bedeckt, welche in der Umgebung viel mächtiger auftritt.

Die Typen der Aufzeichnungen.

Wesentlich für das Verständnis dieser Mittheilungen ist die Kenntnis der Aufzeichnungstypen.

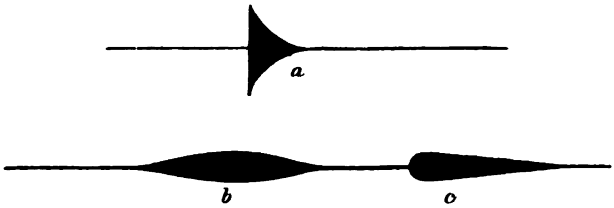


Fig. 2.

Diese sind zunächst die einfachen:

a) Ausschwingung Fig. 2, *a.*

b) Anschwellung Fig. 2, *b.*

c) Ausbauchung Fig. 2, *c.*

Die Ausschwingung habe ich als seismische Störung nie beobachtet, sie kommt gewöhnlich bei Pendelversetzungen vor. Die beiden letzteren sind sicher seismischen Ursprungs, wenn sie einfach oder in kurz andauernder Combination vorkommen.

Bei der sogenannten Pendelunruhe kommen alle drei vereinigt vor, und zwar bei der kleinsten Unruhe gewöhnlich *b*, bei mittlerer *b* und *c* und bei starker *a, b, c.*

Die normale Störungsfigur (reiner Typus IV) ist eine Combination dieser drei Elemente.

Sie beginnt mit *c* der sogenannten Vorstörung, dann setzt *a* ein (die Hauptstörung), und endlich bildet *c* oder seltener *b* den Schluss, die Nachstörung.

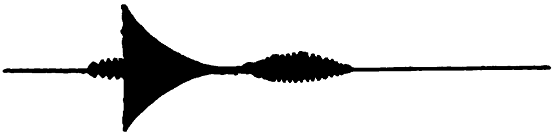


Fig. 3.

Man hat also vorstehendes Bild (siehe Fig. 3).

Sie ist wesentlich dreitheilig und kommt in dieser reinen Form verhältnismäßig oft vor.

Der Grund der Dreitheiligkeit dieser Figur liegt vielleicht darin, dass es dreierlei Wege gibt, auf welchen eine Erschütterung zu uns gelangen kann. Diese sind ohne weiteres aus der Fig. 4 ersichtlich.

Die normale Störungsfigur wird, an und für sich, durch zwei Factoren modificiert. Erster Factor ist die Schwingungsdauer des Pendels und zweiter die geologische Unterlage der Beobachtungsstation.

Schon Rebeur-Paschwitz hat den großen Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Aufzeichnungen des Horizontalpendels constatieren können.

In dieser Hinsicht hat die hiesige Station eine von den übrigen österreichischen Stationen völlig verschiedene Unterlage. Ein Blick auf die geologische Karte Europas zeigt deutlich diesen Unterschied. Diese Verschiedenheit spiegelt sich in der Intensität, sowie der Zahl der Aufzeichnungen ab.

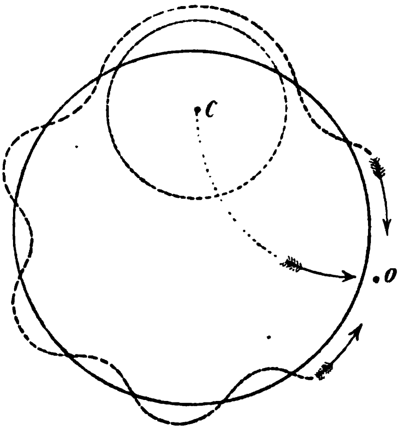


Fig. 4.

Es existiert noch eine Normalfigur, welche jedoch sehr selten vorkommt und wohl nur als eine Unterart des Typus *b* anzusehen ist.

Die nachstehende Figur *d* gibt ihr Aussehen.

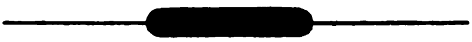


Fig. 5.

In dem Verzeichnisse der Störungen wurde *b* mit Typus I, *c* mit Typus II, die letzte Figur *(d)* mit Typus III, sowie die normale Störungsfigur mit Typus IV bezeichnet.

Durch Wiederholung ergeben sich Combinationen, welche als combinierte Typen bezeichnet werden. So stellt die Figur 6, in *b'*, *c'*, *d'*, zweifach combinierte Typen *b*, *c*, *d* dar.

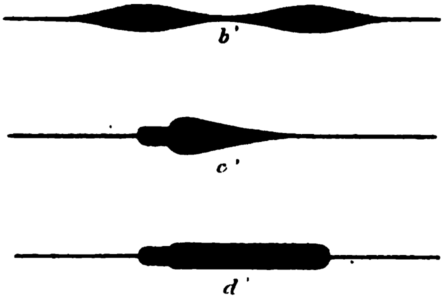


Fig. 6.

Die Combination des Typus IV ist dadurch charakterisiert, dass die Vorstörung, sowie die Hauptstörung mehrere Maxima enthält.

Eine oft vorkommende Figur ist das Stoßmaximum. Dieses ragt aus der allgemeinen Figur wie ein Strahl nach beiden Seiten hervor. Die nachstehende Zeichnung dürfte das Wesen desselben veranschaulichen, sowie ein Bild der combinierten normalen Störungsfigur liefern.

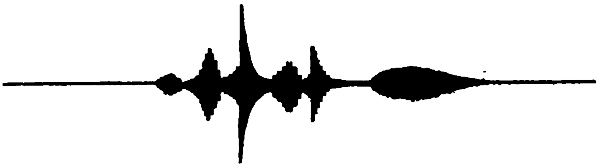


Fig. 7

Von seismischen Aufzeichnungen sind zu unterscheiden:

a) die Pendelunruhe, vergl. in der Taf. Nr. III.
b) die Pendelversetzung, vergl. in der Taf. Nr. IV.

Die letztere ist sicher localen Ursprungs. Je empfindlicher das Pendel, desto häufiger sind die Pendelversetzungen. Hierorts kann das S-Pendel bis auf 14^s gebracht werden, während bei den beiden anderen 6^s die höchst erreichbare Grenze bildet. Dann finden aber die Pendelversetzungen beim S-Pendel, fast täglich statt, wie ich mich im Zeitraume vom 18. bis 26. December 1900 überzeugen konnte.

Ich werde daher, um fortwährenden, höchst mühsamen Regulierungen zu entgehen, in der Zukunft bei 8^s bis 12^s beim S-Pendel bleiben. Auch wird die Figur zu groß und detailreich, so dass selbst der Auerbrenner zu ihrer Ausbildung nicht hinreicht.

Über die Ursache der Pendelunruhe wissen wir wenig. Rebeur-Paschwitz (vergl. das Horizontalpendel etc. Nova Acta Leopold. LX, Nr. 1, p. 59) glaubt sie dem Einflusse des Windes, wenigstens zum Theil, zuschreiben zu müssen.

Nach Günther (Beiträge zur Geophysik, II, S. 71) wären es überhaupt meteorologische Factoren, welche diese Erscheinung hervorrufen. Da die Pendel umso empfindlicher für die Unruhe werden, je kleiner die Schwingungsdauer ist, und da durch die Unruhe des Pendels selbst mittelgroße Störungen völlig verdeckt werden, so wäre es von größter Wichtigkeit, wenn es gelingen sollte, die Pendelunruhe zu dämpfen. So zweifellos auch die Unruhe zu seismischen Erscheinungen gehört, so sicher ist es, dass ein großer Theil derselben auf die Rechnung des Pendels selbst zu setzen ist.

Indem öfters die Schwingungsdauer des Pendels bestimmt wurde, zeigte sich, dass dasjenige Pendel am unruhigsten ist, dessen Schwingungsdauer die größte Variabilität aufweist. Dabei wurde die Erfahrung gemacht, dass die Vergrößerung der Schwingungsdauer oft ganz ohne Wirkung ist.

Bemerkt mag werden, dass keine Abhängigkeit der Pendelunruhe vom Feuchtigkeitsgehalte der Luft in unserem sehr trockenen Keller zu constatieren war. Wie dem auch sein mag, so bin ich der Ansicht, dass vorerst genaues Beobachtungsmaterial beschaffen werden muss, ehe man ein ernstes Wort in dieser Sache wird sprechen können.

Dazu ist nothwendig:

a) Wenigstens jede Woche in den Wintermonaten die Schwingungsdauer der Pendel zu bestimmen.

b) Die Zeitgrenzen der Pendelunruhe möglichst genau zu fixieren.

c) Die Intensität derselben anzugeben, wenigstens von 6 zu 6 Stunden. Dieses könnte etwa dadurch geschehen, dass man die mittlere Größe der Amplituden angeben würde.

Die Lemberger Station wird im Jahre 1901 dieses Programm besonders ins Auge fassen.

Ein jedes Horizontalpendel liefert Zweifaches: erstens zeichnet es die dynamischen Schwankungen entfernter Beben, zweitens gibt es ein Bild von langsam vor sich gehenden Veränderungen des Niveaus. Da die letzteren, mit großer Annäherung, nach den Grundformeln der Statik behandelt werden können, so können sie aus den Aufzeichnungen herausgelesen werden, nicht so die ersteren. Von diesen kann durch das dreifache Horizontalpendel nur der Anfang, das Maximum und etwa noch das Ende mit einiger Sicherheit abgeleitet werden. Die Richtung und einzelne Stöße, aus den Aufzeichnungen, bei einer Stundenlänge von Mittel 43 *mm* berechnen zu wollen, wäre ein eitles Unternehmen. Mit Recht sagt daher Gerland, dass das dreifache Horizontalpendel nie die eigentliche Herkunft der oft ganz verschieden gerichteten und bei derselben Störung oft die Richtung wechselnden Wellen angeben kann.[1]

Das zu leisten, vermag kein Seismometer. Daher wurde in diesem Berichte das Hauptgewicht auf Anfang, die Hauptstörung und endlich, soweit es möglich war, auf die Fixierung des Endes der Störung gelegt. Übrigens war ich bestrebt, die Figur möglichst genau zu beschreiben.

Ursprünglich habe ich im Anschluss an die Fingerzeige Ehlerts die Schwingungsdauer bei allen drei Pendeln möglichst gleich zu machen versucht. Allein die allzu häufigen Pendelversetzungen nöthigten mich bei NW- und NO-Pendeln bald zu niederen Schwingungsdauern. Später war es, wie schon erwähnt wurde, überhaupt unmöglich, trotz vieler Arbeit, bei ihnen die Schwingungsdauer von 8^s zu erreichen.

Ob die Deformation der Spitzen daran schuld ist, das zu entscheiden vermag ich augenblicklich nicht. Wahrscheinlicher ist es, dass der Grund davon in dem nicht absolut symmetrischen Baue der beiden Seitenpendel liegt. Bei nicht senkrecht zur Pendelaxe stehenden Spiegeln ist eine vollkommene Symmetrie wohl ein Spiel des Zufalls. Und doch verlangt die Theorie des Pendels eine absolute Gleichheit der Momente zu beiden Seiten der Axe.

Dass diese Unruhe zum großen Theile auf einer Art labilen Gleichgewichtes beruht, oder besser gesagt, dass das labile Gleichgewicht das Pendel für die Unruhe empfindlicher macht, dafür lässt sich Folgendes anführen:

Milne hat die Erfahrung gemacht, dass wenn man den Pol eines Magnetcompasses durch ein naheliegendes Eisenstückchen in eine labile Stellung bringt, man dadurch die Nadel gegen die geringste Erschütterung empfindlich machen kann.

---

[1] Beiträge zur Geophysik, IV. Bd., S. 450.

Das erklärt auch eine andere Erscheinung.

Auf dem magnetischen Observatorium zu Parc St. Maur bei Paris[1] hat man neben den Bifilarmagneten zur Controlle Kupferstäbe aufgehängt. Diese Stäbe haben keine Schwankungen gezeigt, während die Magnetstäbe von einem Erdbeben in Schwingungen versetzt worden sind. Man hat daraus den Schluss ziehen wollen, dass die beobachteten Störungen keineswegs seismischer Natur waren.

Berücksichtigt man aber die obige Erfahrung von Milne, so schwinden alle Zweifel, weil ja immer angenommen werden kann, dass die Magnete (eventuell durch sehr entfernte, dafür aber große) magnetische Massen in einer Art instabilen Gleichgewichtes erhalten werden.

Ellis[2] fand, dass die Zeiten der Störungsanfänge der Magnetnadeln innerhalb eines großen Gebietes bis auf die Unsicherheit der Zeitangaben übereinstimmen.

Nehmen wir an, dass dieses nur für die eigentlich magnetischen Störungen stattfindet, so hat man darin ein Mittel, diese Störungen von den seismischen zu unterscheiden.[3]

Natürlich ist es bloß die sogenannte Hauptstörung, welche sich bei den Magneten fühlbar macht, für die Vorstörung dürften sie in den meisten Fällen unempfindlich sein. Diese Überlegung gibt auch ein Mittel an die Hand, durch Massencorrection die Unruhe der Pendel zu dämpfen und ihre Schwingungsdauer zu .

---

[1] Vergl. Eschenhagen, Sitzungsber. der k. Akademie zu Berlin, 1894, S. 1167.

[2] Proc. Roy. Soc., Vol. 52. On the simullaneity of Magn. Var. at diss. places.

[3] Vergl. Hoernes, Erdbebenkunde, S. 129. Beachtet man die Thatsache, dass eine jede Magnetnadel auch zugleich ein Horizontalpendel ist, dann schwinden die Schwierigkeiten, welche Hoernes (S. 131) anführt mit den Worten: »Wie groß auch die Heftigkeit des damaligen Erdbebens (vom 23. Februar 1887) gewesen sein mag, so ist es doch schwer verständlich, dass es die magnetischen Apparate der Observatorien von Paris mit größerer Energie bewegen konnte, als die in unmittelbarer Nähe verkehrenden Eisenbahnzüge«. Auf der anderen Seite ist es klar, dass nicht alle langsamen Bewegungen der Magnetnadeln dem Einflusse der Variation der erdmagnetischen Kraft zugeschrieben werden dürfen. Man vergl. die die IV. Tafel der Rebeur'schen Abhandlung in Nov. Acta Leopoldina, Bd. LX, Nr. 1.

erhöhen. Einige Versuche, welche ich zu machen Gelegenheit hatte, sprechen zu deutlich für diese Auffassung. Leider verfüge ich nicht über die nöthige Zeit, um den erforderlichen zahlenmäßigen Nachweis zu liefern, auch wäre eine solche beweisende Untersuchung nicht ohne Unterbrechung der Registrierung möglich.

Was die sogenannten Pulsationen betrifft, so habe ich dieselben nur ein einzigesmal, nämlich am 13. December, mit einiger Sicherheit constatieren können. Vermuthlich sind die Pendel gegen solche Bewegungen zu wenig empfindlich.

Das Pfaundler'sche Seismoskop ist nie in Thätigkeit gekommen. Vielleicht würde es anderswo nützlichere Dienste liefern, besonders nach nachstehender Umwandlung:

Würde man nämlich das Ende des Contacthebels mit einer Schreibvorrichtung versehen, gleich der am Richard'schen Barographen, und würde man diese Schreibvorrichtung an einem Papierstreifen gleiten lassen, so könnte man die photographische Camera sammt den Accumulatoren entbehren, und man gewänne ein Instrument, das auch an Orten aufstellbar wäre, wo keine Elektricitätswerke vorkommen. Auch würden sich die Erhaltungskosten auf etwa eine Krone per Jahr reducieren. Nimmt man an, dass die Walze sich einmal in einer Stunde umdreht, so lassen sich leicht sogar Bruchtheile von Secunden ablesen. Die vorstehende Fig. 8 gibt ein Bild der Aufzeichnungen. Beim Eintritt des Bebens zeichnet beim Herabfallen der Kugel der Hebel einen Strich *(a)* und die Glocke läutet. Der Observator kommt und lässt nach seiner Uhr die Kugel zweimal herabfallen, und zwar je nach einer Minute (im Bilde um $1^h 2^m$ und $1^h 3^m$). Der Apparat bedarf nur des täglichen Aufziehens der Uhr, der Papierstreifen kann sehr lange stehen bleiben. Es dürfte wohl sehr lange dauern, bevor der Apparat hierorts

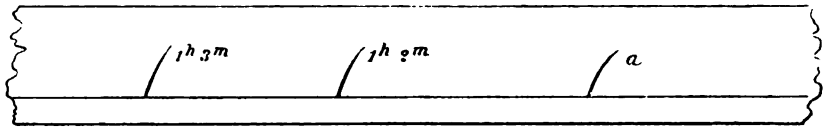


Fig. 8.

Verwendung finden wird, denn Galizien ist ein Land, dessen seismische Thätigkeit sehr gering ist. Wenigstens wurde, soweit mir bekannt ist, seit dem Jahre 1875 (17. August, $4^3/_4{}^h$ nachmittags) kein sicher constatiertes Beben in Ostgalizien bemerkt.

Dieses Beben, welches auf Entfernungen von mehr als 100 *km* fast allgemein bemerkt wurde, hat Prof. F. Kreuz in der zu Lemberg erscheinenden polnischen Zeitschrift »Kosmos« beschrieben. In dem daran anschließenden Schreiben an die Redaction wird erwähnt, dass das einzige vorher in Galizien beobachtete Erdbeben jenes von 1786 (3. December, etwa 5^h nachmittags) ist. Außerdem soll ein Erdbeben 1835 oder 1839 stattgefunden haben. Von externen Beben wurde jenes vom 15. Jänner 1858 auch an einzelnen Orten in Galizien verspürt. Trotz eifriger Nachforschung habe ich keine späteren Nachrichten finden können.

Die Reduction der nachstehenden Beben stammt ganz von mir, auch habe ich vom Anfang an bis April 1900 auch die tägliche Bedienung selbst ausgeführt. Bis 15. October 1900 besorgte die tägliche Bedienung dieses Instrumentes der Assistent Dr. M. Ernst und von da an Herr Halka.

Die Zeiten sind in Secunden angegeben. Nachstehendes Täfelchen gibt die Verwandlung in Decimaltheile der Minute.

Minute	Secunden	Minute	Secunden
0·1	6	0·01	0 6
0·2	12	0·02	1·2
0·3	18	0·03	1·8
0·4	24	0·04	2·4
0 5	30	0·05	3·0
0·6	36	0·06	3·6
0·7	42	0·07	4·2
0·8	48	0·08	4·8
0·9	54	0·09	5·4
1·0	60	0·10	6·0

Die Contraction des Papieres (Eastmanns-Papiers) habe ich aus mehreren Versuchen zu 0·997 der Längeneinheit bestimmt. Dieselbe ist bei den Ablesungen nebst der jeweiligen Parallaxe berücksichtigt.

Neigungsbeobachtungen an Libellen.

Die in den Wintermonaten so störend hervortretende Unruhe des Pendels hat mich veranlasst, zwei sehr genaue Libellen auf dem 24 *m* hohen, sehr stabil gebauten und vollkommen isolierten Pfeiler des hiesigen Meridianinstrumentes zu montieren und täglich wenigstens dreimal (7^h, 2^h, 9^h) beobachten zu lassen. Die Ergebnisse der Ablesungen sind in den Tabellen I, II mitgetheilt. Dabei wird bemerkt, dass

ein Pars der SN-Libelle = 2"07,
» » » ON-Libelle = 1"60.

In den Tabellen ist die Neigung N—S, O—N in Partes angegeben. Die Beobachtungslücke wurde dadurch veranlasst, dass nur das eine Blasenende sichtbar blieb, indem sich mit abnehmender Temperatur die Blase ausdehnte. Die Reihe ist demnach nicht absolut homogen, indem nach der Unterbrechung die Blasenlänge verkürzt wurde.

Gleichzeitig wurde auch die Temperatur an einem neben den Libellen liegenden Thermometer abgelesen, welche als »innere Temperatur« in der Tabelle III angeführt ist, während die Temperatur der Außenluft als »äußere Temperatur« in der Tabelle IV wiedergegeben wird. Das Ergebnis ist kurz gefasst »eine evidente Abhängigkeit des Libellenstandes von der Temperatur«.

Diese Beobachtungen sind der Ansicht entsprungen, dass weder die Bewegungen der Libelle, noch des Horizontalpendels Neigungsänderungen ihrer Axen entsprechen.[1] Um die wirklichen Neigungsänderungen des Bodens zu erhalten, bedarf es vieler, gleicher und verschiedenartigster Instrumente, deren Menge die Eigenthümlichkeiten der einzelnen in der Gesammtheit verschwinden lässt.

---

[1] Vergl. Schmidt, Die Aberration der Lothlinie, im III. Bande der von Gerland herausgegebenen Beiträge zur Geophysik, S. 3.

Es hat bekanntlich Cornu bei der X. Conferenz der internationalen Erdmessungscommission die Aufmerksamkeit auf das Studium der langsamen Libellenbewegungen gelenkt, indem er einen Theil der Polhöhenschwankungen durch sie zu erklären sich bemühte. Jedenfalls scheint es sicher zu sein, dass bei der Libelle, analog wie bei dem Horizontalpendel, ein Unterschied zwischen den langsamen und spontanen Bewegungen besteht. Da nun im Sommer 1900 hierorts die Breite nach der Horrebow-Talkot'schen Methode auf demselben Pfeiler bestimmt wurde, so schien es mir auch wünschenswert, die individuellen Libellenschwankungen kennen zu lernen. Die Beobachtungen werden fortgesetzt.

Die Bearbeitung des Materials hoffe ich in nächstem Berichte geben zu können; bisher umfassen die Beobachtungen nur vier Monate.

Anhang I.

Die Thatsache, dass von einem Erregungscentrum zweierlei Wellen ausgehen, kann in manchen Fällen zur ungefähren Bestimmung des Epicentrums führen. So hat z. B. Milne[1] nachfolgende Regel angegeben:

»Kennt man die Höhe der durcheilten Erdcalotte d (in Kilometern), so ist die Geschwindigkeit, mit welcher die Vorstörung (Tremors) ankommt, gleich

$$^1/_4 \sqrt{d}\ km/s$$

und die Zeit, nach welcher die Hauptstörung (Transversalwellen) auftreten, in Minuten gleich

$$\sqrt{d}.«$$

Diese Regel kann nur zu einer genäherten Bestimmung des Epicentrums benützt werden, denn selbst, wenn sie genau wäre, so darf nicht außeracht gelassen werden, dass der Eintritt des Tremors von der Bodenbeschaffenheit und instrumentellen Empfindlichkeit abhängig ist.[2]

---

[1] Nature, 1898, Bd. 57, S. 273.

[2] Vergl. Vincentini, Atti R. Inst. Ven. VIII, 1896/97, p. 207 et sq. und Omori im Journ. of the J. U. Tokyo, 1899, p. 121 et sq.

So viel scheint jedoch sicher zu sein, dass für dasselbe Epicentrum und denselben Beobachtungsort (dasselbe Instrument mit wenig variabler Empfindlichkeit vorausgesetzt) die Verbreitungsgeschwindigkeit der Vorstörung nahezu eine constante ist.[1]

Weit constanter scheinen sich jene Wellen zu verbreiten, welche die Hauptstörung erzeugen, ja Agamennone[2] glaubt sogar, dass diese Verbreitungsgeschwindigkeit eine constante Größe ist und dass die erhaltenen Werte, welche (für entfernte Epicentra) zwischen den Grenzen:

2·6 und 3·6

schwanken, nur dadurch entstanden sind, dass einerseits die Zeitangaben zu ungenau sind und anderseits, dass man annahm, die Anfangszeit der Hauptstörung falle mit dem Hauptmaximum zusammen.

Es sei nun Δ die Entfernung des Beobachtungsortes vom Epicentrum, auf der Oberfläche der als kugelförmig gedachten Erde gemessen, ferner t_0 die Erzeugungszeit des Bebens und t_1 die Eintrittszeit der Vorstörung, sowie t_2 jene der Hauptstörung am Beobachtungsorte, so hat man, wenn mit v_2 die Verbreitungsgeschwindigkeit bezeichnet wird:

$$\Delta = v_2(t_2 - t_0). \qquad 1)$$

Der Weg, auf welchem die Tremors vorschreiten, wird nach der obigen Erfahrungsregel Milnes sehr nahe als eine Function von Δ allein angesehen werden können. Man hat demnach, wenn man mit v_1 die Verbreitungsgeschwindigkeit dieser Wellen bezeichnet:

$$F(\Delta) = v_1(t_1 - t_0). \qquad 2)$$

Würde es gelingen, die Gesetze zu finden, nach welchen sich v mit Δ ändern, so hätte man

---

[1] Vergl. Mazelle, Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. zu Wien vom 8. Juni 1899.

[2] Boll. della Soc. sism. Ital. II, p. 203 et sq.

$$v_1 = f_1(\Delta), \tag{3}$$

$$v_2 = f_2(\Delta). \tag{4}$$

Vom theoretischen Standpunkte sind diese Wellen von Schmidt,[1] Kövesligethy[2] und Rudzki[3] studiert worden, und da die Zahl der mit gleichartigen Instrumenten versehenen Stationen im Wachsen begriffen ist, so darf man hoffen, dass man in absehbarer Zeit zur Kenntnis der Functionen f_1, f_2 und F gelangen wird.

Fassen wir einen bestimmten Erregungs- und Beobachtungsort und bezeichnen mit V_1 und V_2 die scheinbaren Oberflächengeschwindigkeiten, so hat man:

$$\Delta = \frac{V_1 V_2}{V_1 - V_2}(t_2 - t_1). \tag{5}$$

Wollte man diese Formel zur genäherten Bestimmung des Epicentrums benützen, so würde es nothwendig sein, für eine jede Beobachtungsstation, mit Hilfe bekannter Epicentra, Curven zu construieren, welche die Orte gleicher V_1 und V_2 verbinden. Diese Curven würden natürlich nur für eine bestimmte Station und ein bestimmtes Instrument, von nahezu constanter Empfindlichkeit, Geltung haben.

Hat man so einen (genäherten) Wert für Δ erhalten und gefunden, dass das Bebenepicentrum sehr entfernt ist, dann kann, man auch über die Richtung, in welcher das Epicentrum ungefähr liegt, sich orientieren.

Seien zu diesem Zwecke zwei sehr nahe Beobachtungsorte gegeben (etwa Lemberg und Triest für japanesische Beben), deren Coordinaten

$$\varphi_1 l_1 \qquad \varphi_2 l_2$$

sein mögen, die Entfernung zwischen ihnen möge Δ_{12} sein.

Dann ist das Azimut a_{12} der Richtung (12), vom Nordpunkte gerechnet, gegeben durch die Formel:

---

[1] Jahreshefte des Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg, 1888.

[2] Mathem. und naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn, XIII.

[3] Beiträge zur Geophysik, III, S. 495.

$$\sin a_{12} = \cos \varphi_2 \frac{\sin(l_2-l_1)}{\sin \Delta_{12}}. \tag{6}$$

Nehmen wir an, dass das Epicentrum so weit entfernt ist, dass man mit großer Näherung für beide Orte die Fortpflanzungsrichtung als gleich betrachten kann.

Sei ferner

$$\cos \Theta_{12} = \frac{\operatorname{tg} \delta_{12}}{\operatorname{tg} \Delta_{12}}$$

und

$$\delta_{12} = \frac{v_{12}}{111\cdot 3}(t_2-t_1),$$

wobei v_{12} die relative Verbreitungsgeschwindigkeit zwischen den beiden Beobachtungsstationen bezeichnet. Dieselbe ist (infolge verschiedener geologischer Beschaffenheit in verschiedenen Richtungen um 1) eine Function des Azimutes und muss empirisch auf Grund bekannter Beben ermittelt werden.

Man hat alsdann:

$$A = a_{12} + 90^\circ \pm \Theta_{12},$$

wobei A das Azimut der Richtung, von den Beobachtungsorten zum Epicentrum, bezeichnet.

Hat man so Δ_1, Δ_2 und A genähert, so lassen sich auch die ungefähren Coordinaten φ, l des Epicentrums bestimmen.

Es ist:

$$\sin \varphi' = \sin \varphi_1 \cos \Delta_1 + \cos \varphi_1 \sin \Delta_1 . \cos A$$
$$\sin \varphi'' = \sin \varphi_2 \cos \Delta_2 + \cos \varphi_2 \sin \Delta_2 \cos A$$

und damit genähert:

$$\varphi = \frac{\varphi' + \varphi''}{2}.$$

Analog:

$$\sin(l'-l_1) = \sin \Delta_1 \frac{\sin A}{\cos \varphi'}$$

$$\sin(l''-l_1) = \sin \Delta_1 \frac{\sin A}{\cos \varphi''}$$

und

$$l = \frac{l' + l''}{2}.$$

Indem ich mir aller Schwierigkeiten, welche sich einer derartigen Bestimmung des Epicentrums entgegenstellen, wohl bewusst bin, so glaube ich, dass man durch Zusammenfassung recht vieler Beobachtungsorte zu einem brauchbaren Resultate gelangen kann.

Die Mittheilung verschiedener Methoden zur Bestimmung der Epicentra halte ich deswegen für wichtig, weil dadurch die Beobachter aufmerksam gemacht werden, welche Daten der Photogramme wünschenswert sind. Andere Methoden hoffe ich in einer demnächst erscheinenden Arbeit geben zu können, in welcher man auch numerische Anwendungen finden wird.

Um einige Übersicht über die Zeitunterschiede zwischen der Vorstörung und Hauptstörung zu liefern, habe ich nachstehende Tabelle aus denjenigen Beben zusammengestellt, bei welchen sich diese Größe hinreichend scharf bestimmen ließ. Sie dürfte den vorgebrachten Principien zufolge auch nützlich sein, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, zu welchem Epicentrum ein bestimmtes Beben wahrscheinlich gehört.

$t_2 - t_1$	Datum	Gesammtzahl
3— 4^m	16./I. 1900, 12./XI. 1900	2
4— 5	22./XI. 1899, 11./III. 1900, 27./III. 1900, 28./VIII. 1900	4
5— 6	12./VII. 1899, 18./XI. 1899	2
6— 7	23./XI. 1899, 15./I. 1900, 12./XI. 1900	3
7— 8	17./I. 1900, 31./I. 1900, 6./III. 1900, 29./I. 1900	4
8— 9	28./X. 1899, 10./XI. 1899, 12./VI. 1900	3
9—10	11./VII. 1899, 12./VII. 1899, 18./X. 1899 7./III. 1900, 5./VIII. 1990, 19./XII. 1900	6
10—11	24./XI. 1899, 10./XII. 1899	2
12—13	4./I. 1900, 3./II. 1900, 21./VI. 1900, 31./X. 1900	3
14—15	9./XI. 1900	1
20—21	13./XI. 1900, 24./XI. 1900	2
26—27	17./VII. 1899, 18./I. 1900	2

Die letzteren 26—27 entsprechen höchst wahrscheinlich japanesischen Beben.

Anhang II.

Die Pendelunruhe am 4. bis 5. December 1899.

Die Pendelunruhe am 4. bis 5. December 1899, welche auch in Kremsmünster am 4. bis 6. December 1899 beobachtet wurde,[1] verdient besondere Beachtung, weil auch das S-Pendel, welches gegen die Unruhe ziemlich unempfindlich ist und bei welchem sie sehr selten vorkommt, stark in Anspruch genommen wurde.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht derselben. NO und NW sind unruhig, mit 4, respective 8 *mm* Maximalamplitude.

Die Tabelle enthält für das S-Pendel unter

MA die maximale Amplitude des betreffenden Stundenintervalles;

P die Stärke der Unruhe, ausgedrückt in arbiträrer Scala 1—4;

I die Intensität der Unruhe, als Product der beiden vorhergehenden Factoren.

Datum	Stunde	*MA*	*P*	*I*	Ausgeglichen
1899, XII./4.	21—22^h	2	1	2	2·0
	22—23	2	1	2	2·2
	23—24	3	1	3	5·5
XII./5.	24—1	7	2	14	13·8
	1—2	8	3	24	20·8
	2—3	7	3	21	24·5
	3—4	8	4	32	31·2
	4—5	10	4	40	37·0
	5—6	9	4	36	37·0

---

[1] Vergl. Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch., CIX, Abth. I, Februar 1900.

Datum	Stunde	*MA*	*P*	*I*	Ausgeglichen
	6—7	9	4	36	30·8
	7—8	5	3	15	20·2
	8—9	5	3	15	13·2
	9—10	4	2	8	9·2
	10—11	3	2	6	6·0
	11—12	2	2	4	4·0
	12—13	1	1	2	2·0

Die Ausgleichung wurde nach der Formel

$$\frac{1}{4}(a+2b+c)$$

vorgenommen. Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich:

Anfang der Unruhe 1899, December 4, um 21^h,
Maximum » » » » 5, » 5^h,
Ende » » » » 5, » 13^h.

Die Witterungsverhältnisse um diese Zeit sind aus nachstehenden hierorts gemachten Beobachtungen ersichtlich.

Datum	Barometerstand auf 0° reduciert — 330 *m* Meereshöhe			Stärke und Richtung des Windes		
	7^h	14^h	21^h	7^h	14^h	21^h
Dec. 3.	724·55	725·68	730·94	WSW 7	NW 4	N 4
4.	735·71	735·25	732·79	WNW 4	WNW 5	WSW 5
5.	720·63	719·63	716·36	SW 8	WSW 6	WSW 8
6.	714·61	720·19	722·15	NW 8	NW 5	NW 4

Betrachten wir nun die Wetterkarten des Bureau central météorologique vom 4. bis 5. December.

4. December. Eine Depression von 745 *mm* lagert über Skandinavien, das Maximum 770 *mm* breitet sich über Frankreich und Mitteleuropa aus.

5. December. Eine sehr tiefe und räumlich kleine Depression 735 *mm* liegt über Nordosteuropa (Memel), Maximum über Spanien und Frankreich 770 *mm*. Von gewaltigen Änderungen des Barometerstandes zeugen die Stürme, welche an den Küsten des Baltischen Meeres und Norwegens besonders stark sind und bis nach Österreich sich ausdehnen (Wien: Windstärke 7). Nach dem Bulletin Mensuel (1899, Nr. 12) wanderte die tiefe Depression, welche sich am 3. bis 4. December in Skandinavien gebildet hatte, südostwärts über Memel nach Mittelrussland, wo sie sich verflachte.

Aus den Aufzeichnungen des Richard'schen Barographen folgt, dass das Minimum des Zeitraumes vom 1. bis 12. December 1899 auf den 6. 6^h fällt, während das Maximum am 4. 11^h stattfindet.

Die größte stündliche Änderung des Barometerstandes vom Maximum am 4. bis zum Minimum am 6. fällt auf den 5. etwa um 5^h, also in die Zeit der größten Intensität der Unruhe.

Dieses ist in vollster Übereinstimmung mit den Beobachtungen Bertellis,[1] nach welchen bei plötzlichen Luftdruckschwankungen auch das Tromometer schwankt und zumal beim Fallen des Barometers stärker.

Eine Untersuchung ähnlicher Fälle, welche jedoch beim S-Pendel nicht so ausgesprochen dargestellt waren, zeigt, dass diese Wirkungen ihr Maximum erreichen, wenn

I. die Curven gleicher barometrischer Änderung einander außergewöhnlich nahe stehen und

II. wenn das barometrische Minimum sehr tief und räumlich sehr wenig ausgebreitet ist.

Die ersteren Curven sind als »Courbes d'egale variation dépression depuis la veille« in die Karten des »Bureau central météorologique« eingezeichnet.

Bemerkenswert ist dem gegenüber das Verhalten der sehr starken localen Sturmwinde, welche oft als Vorboten der

---

[1] Siehe Günther, Luftdruckschwankungen in ihrem Einflusse auf die festen und flüssigen Bestandtheile der Erdoberfläche. Beiträge zur Geoph., II, S. 111.

Gewitter und auch sonst im Sommer sich zeigen. Ist der barometrische Druck ziemlich gleichmäßig über Europa vertheilt, was zur Zeit der größten Sommergewitter stattzufinden pflegt, dann erzeugen die größeren Stürme auch eine Art Unruhe.

Diese besitzt zwei Eigenthümlichkeiten: erstens ist die Curve nicht symmetrisch, sondern unregelmäßig ausgezackt. Ferner ist dasjenige Pendel am empfindlichsten gegen die Windunruhe, welches gegen die gewöhnliche Unruhe geradezu unempfindlich ist. Hier ist es das S-Pendel.

Auch ist die durch Sturmwind erzeugte Unruhe sehr klein, die Verzerrung beträgt im Maximum kaum 2 *mm*.

I. Verzeichnis der Störungen

(Juni 1899 bis December 1899).

Zeitangaben in mitteleuropäischer Zeit.

Nr. 1. **9. Juni 1899.**

NO...Combinierter Typus III. B_1 $12^h 54^m 8^s$; B_2 $13^h 3^m 48^s$, 3 *mm*; E_1 $13^h 21^m 8^s$ scharf; E_2 $13^h 32^m$?

S...Reiner Typus II. $B =$ Max. $13^h 5^m 22^s$, 2 *mm*; E $13^h 30^m$?

NW...Reiner Typus II. $B =$ Max. $13^h 3^m 48^s$, 1·4 *mm*; E $13^h 30^m$?

Die Störungen in S und NW fangen zwar auch schon um $12^h 54^m$ mit einer leichten zunehmenden Anschwellung an, doch ist der Anfang nicht sicher bestimmbar.

Nr. 2. **10. Juni 1899.**

Während des Papierwechsels Anfang eines combinierten Typus II, von sehr kleinen Anschwellungen von 1 bis 2 *mm*. B $7^h 50^m$? E 9^h? sehr unsicher. Die ganze Erscheinung ist aber sicher seismischen Ursprungs.

Nr. 3. **14. Juni 1899.**

Große Störung vom combinierten Typus IV.

NO ... B $12^h 20^m 40^s$; VM $12^h 23^m 16^s$, 3 *mm*; Max. $12^h 32^m 10^s$, 14 *mm*; M_2 $12^h 36^m 2^s$, 9·6 *mm*; M_3 $12^h 42^m 15^s$, 6 *mm*; E_1 $12^h 47^m$?, E_2 $13^h 20^m$?

S... B $12^h 20^m 40^s$; VM dreifach mit Sattel; Max. $12^h 32^m 7^s$, 12·6 *mm*; M_2 $12^h 37^m 22^s$, 12 *mm*; M_3 $12^h 43^m 27^s$, 10·6 *mm*; E_1 $12^h 52^m$?, E_2 $13^h 45^m$?

NW... B $12^h 20^m 40^s$; VM_1 $12^h 26^m 40^s$, 7·6 *mm*; VM_2 $12^h 31^m 6^s$, 6 *mm*; Max. $12^h 32^m 9^s$, 9 *mm*; M_2 $12^h 35^m 20^s$, 11·2 *mm*; M_3 $12^h 38^m 10^s$, 16 *mm*; E_1 $12^h 52^m$?, E_2 $13^h 50^m$?

Nr. 4. **17. Juni 1899.**

Kleine, aber sehr formreiche Störung, am besten mit zwei unmittelbar aufeinander folgenden Typen IV vergleichbar. Ende $3^h 25^m$? unsicher.

NO... B $2^h 17^m 26^s$ scharf. VM $2^h 20^m 20^s$, 3·6 *mm*; Max. $2^h 26^m 4^s$, 7 *mm*; $2^h 37^m 50^s$ Ende der ersten Störung, der sofort eine zweite mit einem knopfartigen Maximum $20^h 47^m 12^s$, 4 *mm* folgt.

S... B $2^h 18^m 35^s$ nicht scharf. VM $2^h 27^m 15^s$, Ende der ersten Störung $2^h 41^m 14^s$. Max. der zweiten $2^h 50^m 10^s$, 5·6 *mm*.

NW... B nicht bestimmbar, etwa $2^h 18^m$. VM $2^h 27^m 14^h$. Max. $2^h 28^m 54^s$, 3 *mm*. Max. der zweiten Störung $2^h 44^m 50^s$.

Nr. 5. **18. Juni 1899.**

Kleine Störung vom Typus IV, jedoch die Vorstörung nicht erkennbar. Ampl. 2 *mm*. Ende überhaupt etwa $6^h 50^m$.

NO... B = Max. $6^h 9^m 40^s$, Ende?

S... B = Max. $6^h 9^m 40^s$; E_1 $6^h 14^m 40^s$, dann folgen zwei Anschwellungen vom Typus I.

NW... B = Max. $6^h 9^m 40^s$, mit nur einer Anschwellung vom Typus I am Ende. Seismischer Charakter sicher.

Nr. 6. **19. Juni 1899.**

B $10^h 7^m 4^s$; VM $10^h 13^m 18^s$, bei allen drei Pendeln gleich.

NO... Max. $10^h 14^m 41^s$, A 3·0 *mm*; M_2 $10^h 17^m 44^s$, A 4·5 *mm*.

S... Max. $10^h 14^m 33^s$, A 3·0 *mm*.

NW... Max. $10^h 14^m 8^s$, A 5·6 *mm*.

E $10^h 22^m 31^s$, E $11^h 32^m$?

Bei NW reiner Typus IV, bei den anderen combinierter Typus IV. Diese Störung hängt wohl mit der folgenden zusammen.

Nr. 7. **19. Juni 1899.**

B $13^h 6^m 36^s$; *VM* $13^h 17^m 23^s$ gemeinsam.
NO... Max. $13^h 18^m 47^s$, *A* 2 *mm.*
S... Max. $13^h 18^m 47^s$, *A* 2·2 *mm.*
NW... Max. $13^h 18^m 47^s$, *A* 2·2 *mm.*
E_1 $13^h 24^m$?, E_2 $13^h 37^m$.

Bei allen drei Pendeln reiner Typus IV.

Nr. 8. **20. Juni 1899.**

NW... Kleine Anschwellung vom Typus I.
S... Typus II. *B* $21^h 52^m 42^s$, 2 *mm.*
NO... Typus II. *B* $21^h 52^m 42^s$, 1 *mm.*

Ende etwa $22^h 30^m$, sehr unsicher.

Nr. 9. **21. Juni 1899.**

Bei allen drei Pendeln um $5^h 35^m 52^s$ Anfang einer Störung vom Typus III, deren Ende $5^h 40^m$ etwas unsicher ist, darauf folgt bei S und NW eine Anschwellung vom Typus I, jedoch sehr schwach, so dass das Ende der Störung nicht bestimmbar ist. Ampl. bei allen Pendeln gleich 1·6 *mm.*

Nr. 10. **24. Juni 1899.**

Um $16^h 55^m$ bei allen drei Pendeln eine kleine Störung vom Typus I und Ampl. 1·6 *mm.*

Nr. 11. **24. Juni 1899.**

$18^h 20^m$ eine knopfartige Anschwellung beim S-Pendel 3·4 *mm* maximaler Amplitude; die beiden anderen Pendel zeigen den Typus I mit kaum erkennbarer Anschwellung.

Nr. 12. **26. Juni 1899.**

NW... Typus II. B $21^{h}10^{m}34^{s}$, 1·6 *mm*.
S... Typus II. B $21^{h}\ 9^{m}54^{s}$, 2 *mm*.
NO... Keine Veränderung.

Ende etwa $21^{h}25^{m}$, sehr unsicher.

Nr. 13. **27. Juni 1899.**

NW... B $0^{h}22^{m}39^{s}$, reiner Typus II, 1·5 *mm*.
S... Typus II mit einer Vorstörung. B_1 $0^{h}22^{m}39^{s}$.
B_2 $0^{h}25^{m}2^{s}$ des reinen Typus II. 2·4 *mm*.
NO... Analog wie S, doch B_2 schon um $0^{h}24^{m}0^{s}$, 2·6 *mm*.

Nach einer Zeitungsnachricht könnten Nr. 12 und 13 mit dem gleichzeitigen Erdbeben in Italien zusammenhängen, über welches mir jedoch genaue Nachrichten nicht vorlagen.

Nr. 14. **30. Juni 1899.**

NW... Typus I. A 2·6 *mm*. B?, E?
NO... Typus II. A 2·0 *mm*. B $0^{h}1^{m}41^{s}$, E $0^{h}23^{m}25^{s}$.
S... Typus III. A 3·0 *mm*. B $0^{h}1^{m}41^{s}$, E $0^{h}33^{m}51^{s}$.

Nr. 15. **7. Juli 1899.**

Typus IV. Die Vorstörung nur bei S angedeutet.

NO... $B =$ Max. $10^{h}17^{m}56^{s}$, 2 *mm*; E_1 $10^{h}34^{m}10^{s}$; E_2 $10^{h}52^{m}50^{s}$.
S... B $10^{h}15^{m}49^{s}$, Max. $10^{h}17^{m}56^{s}$, 5 *mm*.
NW... $B =$ Max. $10^{h}17^{m}56^{s}$.

E_1 und E_2 bei S und NW wie bei NO.

Nr. 16. **7. Juli 1899.**

Gegen 21^{h} bei allen drei Pendeln Anschwellungen vom Typus I mit der größten Amplitude 1·6 *mm*.

Nr. 17. **9. Juli 1899.**

Anfang etwa $20^{h}19^{m}$ und Ende $21^{h}4^{m}$, beide unsicher, weil die Vorstörung allmählich anwächst.

NO... Max. $20^h29^m7^s$, 3 *mm.*

S... *VM* $20^h23^m31^s$, 3·6 *mm*; Max. $20^h29^m7^s$, 6 *mm.*

NW... Max. $20^h29^m7^s$, 3 *mm*; dann knopfartige Anschwellung mit einem Maximum etwa 20^h38^m, 7 *mm.* Combinierter Typus IV.

Nr. 18. **10. Juli 1899.**

S... Kleine Störung von reinem Typus III.
B $16^h9^m17^s$, Ende $16^h12^m18^s$, 1 *mm.*

NW... Kleine Störung vom Typus I. Mitte etwa $16^h15^m30^s$, 1 *mm*, Dauer 18 Minuten. Das NO-Pendel zeigt keine Spur von einer Störung. Seismischer Charakter sicher.

Nr. 19. **10. Juli 1899.**

Anfang sehr unsicher $23^h26^m25^s$?

NO... Typus II rein, *B* $23^h33^m58^s$, *E* $24^h3^m27^s$, 2 *mm.*

S... Typus III, $B = 23^h52^m56^s$, 3 *mm*; *E* $24^h13^m15^s$.

NW... Typus II, zwei Anschwellungen von 1 *mm* und 1·6 *mm.*
B_1 $23^h33^m58^s$, B_2 $23^h53^m44^s$.

Dauer der Störung etwa 1 Stunde.

Nr. 20. **11. Juli 1899.**

Große, schöne, phasenreiche Störung vom combinierten Typus IV.

NO... *B* $8^h48^m4^s$; Max. $8^h57^m21^s$, *A* 10 *mm*; dann bis $9^h33^m27^s$. zahlreiche Maxima von 4 bis 10 *mm.* *E* $9^h46^m40^s$, wenig sicher.

S... *B* $8^h48^m4^s$; Max. $8^h57^m21^s$, *A* 14 *mm*; dann bis $9^h33^m27^s$ unzählbare Maxima von 10 bis 14 *mm.* *E* 10^h10^m? sehr unsicher.

NW... *B* $8^h48^m4^s$; Max. $8^h57^m21^s$. *A* 7 *mm.* Dann mehrere Maxima bis 9^h30^m und schnelles Ende 9^h40^m.

Nr. 21. **11. Juli 1899.**

Von 23^h bis 24^h bei allen drei Pendeln eine sehr schwache Störung vom I. Typus angedeutet.

Nr. 22. 12. Juli 1899.

Schöne phasenreiche Störung, combinierter Typus IV.

NO... *B* $2^h 42^m 14^s$, mit einer knopfartigen Anschwellung, der viele Maxima folgen, das größte $3^h 0^m 57^s$, 3 *mm*.

S... *B* $2^h 42^m 14^s$ bis $3^h 48^m 10^s$, sehr viele Maxima, darunter das größte $3^h 2^m 37^s$, 7 *mm*; Ende ziemlich gut (auf Minute) $4^h 0^m$.

NW... *B* $2^h 42^m 14^s$, dann $2^h 53^m 27^s$ Max. mit $A = 9$ *mm*; Ende nicht bestimmbar.

Nr. 23. 12. Juli 1899.

Schöne mehrphasige Störung vom combinierten Typus IV. Ende $17^h 7^m$?

NO... *B* $16^h 3^m 6^s$; Hauptstörung $16^h 8^m 36^s$, 2 *mm*, dann mehrere Maxima von gleicher Größe 6 *mm*; *E* $16^h 40^m 31^s$, zugleich Beginn der Nachstörung, *A* 2 *mm* bis 4 *mm* anwachsend. Ende überhaupt $17^h 2^m$?

S... *B* $16^h 3^m 6^s$. Max. $16^h 8^m 36^s$, 4 *mm*. Anwachsend bis 9 *mm* und abnehmend zu 1 *mm*, um $16^h 29^m 16^s$. Dann wieder anwachsend bis 8 *mm* und abnehmend bis $16^h 52^m 42^s$, dann eine zweite schwache Nachstörung.

NW... *B* $16^h 3^m 6^s$; Max. $16^h 8^m 36^s$, 8 *mm*. Dann bis $16^h 36^m 44^s$ sehr viele Maxima von nahezu gleicher Größe 5 *mm*. Von da bis $16^h 57^m 58^s$ ein einfaches Ausschwingen.

Nr. 24. 14. Juli 1899.

Große mehrphasige Störung mit Pendelversetzungen.

NO... gegen W um 1·6 *mm*
S... gegen W um 0·5 *mm* } etwa um 15^h.
NW... gegen O um 4·0 *mm*

Leider reichte das Licht nicht aus, um den sehr großen Amplituden zu folgen.

B bei allen drei Pendeln scharf $14^h 46^m 1^s$, NO 4 *mm*. S 3 *mm*; NW 5·6 *mm*. Dann folgen Maxima: $14^h 49^m 56^s$. NO 13 *mm*; S 6 *mm*; NW 10·0 *mm*. Hierauf kaum erkennbare

Zeichnung, die Amplituden beginnen sichtbar zu werden um $15^h17^m50^s$, wobei NO 4 *mm*, S 18 *mm*, NW 10 *mm*. Es folgen dann noch

NO... M_1 $15^h24^m42^s$, 7 *mm*.
S... M_1 $15^h24^m10^s$, 12 *mm*; M_2 $15^h32^m51^s$, 16 *mm*.
NW... M_1 $15^h24^m10^s$, 7 *mm*; M_2 $15^h31^m34^s$, 5 *mm*;
M_3 $15^h35^m46^s$, 5 *mm*.

Ende der Störung?

Nr. 25. **17. Juli 1899.**

Kleine Störung vom combinierten Typus II bei allen drei Pendeln, mit A 2 bis 2·6 *mm*.

B_1 $3^h28^m22^s$, B_2 $3^h38^m36^s$, E_1 4^h10^m? wohl in Verbindung mit der folgenden:

Nr. 26. **17. Juli 1899.**

Schöne mittlere Störung vom Typus IV, dabei aber die Vorstörung von ungemein langer Dauer, so dass man fast auf die Vereinigung zweier gleichzeitiger Störungen denken könnte.

B der Vorstörung $6^h4^m39^s$, Ende $6^h31^m50^s$ bei allen drei Pendeln.

NO... Max. $6^h33^m57^s$, 5·6 *mm*, dann ein Ausschwingen.
S... Max. $6^h34^m14^s$, 8 *mm*; M_2 $6^h37^m0^s$, 8 *mm*;
E_1 $6^h40^m28^s$. Ende der Störung überhaupt 7^h5^m?
NW... Max. $6^h34^m14^s$. Die ganze Störung in NW hat fast den Charakter vom combinierten Typus II.

Nr. 27. **17. Juli 1899.**

NO... Schwache Störung, Typus I, 1·6 *mm* Max.
S... Typus III voran, Typus II nachfolgend. Max. A 3 *mm*;
B $11^h45^m22^s$, E $12^h11^m29^s$, Ende überhaupt 12^h30^m.
NW... Zwei schwache Typen I aufeinander folgend.

Nr. 28. **17. Juli 1899.**

NO... Typus II combiniert. Vorstörung fehlt. A max. 2 *mm*.
S... Reiner Typus IV. A max. 3·4 *mm*.

NW... Reiner Typus II mit einer Vorstörung, A max. 2 *mm*. B der Vorstörung $18^h 7^m 42^s$; B der Hauptstörung $18^h 16^m 3^s$; Max. $18^h 16^m 40^s$; E_1 $18^h 26^m 43^s$. Anfang der zweiten Störung $18^h 29^m 54^s$. Ende $19^h 5^m$. Bei allen drei Pendeln auf Secunden gleich.

Nr. 29. **19. Juli 1899.**

Störung vom Typus II mit Vorstörung. Unsicheres Ende etwa 15^h.

NO... Vorstörung mit zwei knopfartigen Anschwellungen, 1 *mm*, B $14^h 26^m 56^s$; $E = B$ der Hauptstörung $14^h 30^m 24^s$, 2 *mm*.

S... Analoge Vorstörung B $14^h 28^m 42^s$, $E = B$ der Hauptstörung $14^h 31^m 11^s$, 5 *mm*.

NW... Vorstörung mit mehreren kleinen Maxima von 2 *mm*, B $14^h 28^m 42^s$; $E = B$ der Hauptstörung $14^h 34^m 48^s$, 3 *mm*.

Juli 20 bis October 14 nicht registriert.

Nr. 30. **17. October 1899.**

NO- und NW-Pendel unruhig, so dass die Störung verdeckt wird.

S... Störung vom combinierten Typus II.
B_1 $4^h 48^m 5^s$, A max. 2·6 *mm*. B_2 $5^h 30^m$; Ende überhaupt $5^h 36^m$, unsicher.

Nr. 31. **18. October 1899.**

NO-Pendel unruhig.

S und NW eine wenig ausgebildete Störung mit zahlreichen Maxima in gleicher Größe 3 *mm*.
B $16^h 3^m$?, E $16^h 37^m$?, beide nicht besonders sicher. Diese Störung hängt wohl mit der nachfolgenden zusammen.

Nr. 32. **18. October 1899.**

NO-Pendel unruhig, so dass die Störung verdeckt wird.

S... Complicierte Störung, wohl vom Typus IV (combiniert), doch die Gegend der Maxima wenig ausgebildet.

B $23^h 51^m 9^s$, Max. $24^h 0^m 39^s$, 2 *mm*.
E_1 $24^h 15^m$?, E_2 $24^h 30^m$?

NW... Vorstörung wenig ausgebildet, sonst combinierter Typus IV.
B $23^h 51^m 9^s$; Max. $24^h 0^m 39^s$, 2 *mm*; dann eine knopfartige Anschwellung, A max. 5 *mm*.
E_1 $24^h 20^m$; E_2 $24^h 35^m$, unsicher. Beim NW folgen noch einige Anschwellungen vom Typus I.

Nr. 33. **19. October 1899.**

NO... Pendel unruhig.

S... Große Störung, ohne Vormaximum folgt eine Reihe von fast gleicher Maxima. Nach der Nachstörung (Typus II) folgt dann eine Störung vom Typus IV, deren Vormaximum mit dem Hauptmaximum zu einer knopfartigen Anschwellung zusammenfließt.

NW... Ganz analog wie S gebildet, die zweite Störung absolut so wie bei S.
Das ganze ist demnach als eine Doppelstörung aufzufassen.

S... B $10^h 40^m 45^s$ = Max., 7 *mm*; Stoßmaximum 9 *mm*. um $10^h 50^m 15^s$; größtes Max. 12 *mm*, $10^h 53^m 0^s$;
E_1 $11^h 48^m 19$; Anfang der zweiten Störung $12^h 24^m 0^s$ scharf.
E_1 $12^h 31^m$, E_2 $12^h 51^m$.

NW... B = Max. 8 *mm*, $10^h 40^m 45^s$; Stoßmaximum $10^h 50^m 15^s$, 10 *mm*. Ende der ersten Störung $11^h 1^m$. Anfang der zweiten Störung $12^h 13^m 50^s$ scharf.
E_1 $12^h 21^m$, E_2 $12^h 33^m$.

Nr. 34. **24. October 1899.**

Um 2^h beginnen die Pendel zu schwingen, und die Schwingungen wachsen zu großen Amplituden 10 bis 15 *mm* an. Nur das S-Pendel bleibt ruhig bis zum Eintritte der Störung, welche mehrphasig ist.

NO... Die Störung durch die Unruhe des Pendels ganz verdeckt.

NW... Die Störung als solche constatierbar, Beginn jedoch wegen der Unruhe nicht bestimmbar.
M_1 $5^h21^m35^s$, 7 *mm*; M_2 $5^h24^m20^s$, 12 *mm*;
M_3 $5^h28^m45^s$, 11 *mm*.

S... Beginn der Vorstörung $5^h6^m28^s$, etwas unsicher. Beginn der Hauptstörung $5^h8^m32^s$.
M_1 $5^h13^m3^s$, 9 *mm*; größtes Max. $5^h24^m21^s$, 12 *mm*;
E 5^h49^m der Hauptstörung;
E 6^h 3^m überhaupt; letztere ziemlich sicher bestimmbar. Fortan die Curve wie mit Lineal gezogen, während die Unruhe der beiden anderen Pendel anhält.

Nr. 35. **28. October 1899.**

NO... Unruhig, so dass keine Störung zu erkennen ist.

S... Typus IV. B $4^h45^m19^s$; Max. $4^h53^m50^s$, 3 *mm*;
E 5^h30^m?

NW... Typus IV. B $4^h45^m19^s$; Max. $4^h53^m50^s$, 3·6 *mm*;
Ende der Hauptstörung $5^h2^m24^s$; Ende überhaupt 5^h32^m, unsicher.
Sicher seismischen Ursprungs.
Ihr vorangehend um 20^h am 27. October eine kleine Störung vom Typus I mit Ampl. 1 bis 2 *mm*, vielleicht local.

Nr. 36. **29. October 1899.**

Nach 6^h bei allen Pendeln Typus I angedeutet.

Nr. 37. **29. October 1899.**

Bei allen drei Pendeln Typus I. A 15^h23^m; A 2 bis 3 *mm*.
Ende unsicher, vielleicht 16^h.

Nr. 38. **10. November 1899.**

NO und NW unruhig.

S... Typus IV mit zwei Vorstörungen.
B_1 $13^h7^m38^s$; $B_2 = M_1$ $13^h16^m34^s$, 5 *mm*;
Max. $13^h36^m46^s$, 8 *mm*; E_1 13^h55^m? Ende überhaupt 14^h12^m.
Wohl mit der nachfolgenden zusammenhängend.

Nr. 39. **10. November 1899.**

NO und NW unruhig.

S... Mit Typus III anfangend, dann in I übergehend. Scharfer Anfang $18^h 47^m 45^s$, 2·6 *mm*; E_1 $19^h 1^m 0^s$; dann anschwellend zur Ampl. 3·5 *mm* um $19^h 13^m$ und abnehmend bis $19^h 36^m$.

Nr. 40. **12. November 1899.**

Infolge fehlerhafter Einlegung des Papiers kann die Zeit nicht genau bestimmt werden. NO und NW unruhig, nur S zeichnet etwa um $1^h 30^m$ eine typische Störung II.

Nr. 41. **18. November 1899.**

NO und NW unruhig.

S... Reiner Typus IV. B $16^h 23^m 0^s$; Max. $16^h 28^m 7^s$, 9 *mm*; E_1 $16^h 40^m 16^s$; E_2 $17^h 10^m$ unsicher, da die Nachstörung wenig entwickelt.
Wegen des großen täglichen Ganges der Uhr dürften die Zeiten etwas unsicher sein.

Nr. 42. **20. November 1899.**

S... Kleine, aber sichere Störung vom Typus II. B_1 $13^h 37^m 31^s$, 2 *mm*; E $14^h 8^m$.

NO und NW unruhig.

Nr. 43. *a), b).* **22. November 1899.**

a) NO- und NW-Pendel unruhig mit wechselnden Amplituden bis 6 *mm*. Daher die Störung nicht zu erkennen.

S... Reiner Typus IV. B $11^h 51^m 41^s$; Max. $11^h 56^m 7^s$, 5 *mm*; E_1 $12^h 9^m$; E_2 $12^h 33^m 30^s$, ziemlich scharf.

b) Um 18^h einige Anschwellungen vom Typus I, Ampl. 1 bis 2 *mm*, welche höchst wahrscheinlich einer seismischen Störung angehören.

Nr. 44. 23. November 1899.

Eine der größten Störungen, die bisher vorgekommen sind, leider durch die Unruhe der Pendel gestört. Auch fiel sie auf die Papiergrenze und wurde zum Theile durch die Haltestange des Papiers verdeckt.

Sie ist auf der Tafel wiedergegeben.

Beginn, sowie die ersten Stoßmaxima treten bei allen Pendeln gleichzeitig ein. Man hat $B = 10^h 59^m 56^s$ scharf.

N... Max. $11^h 6^m 39^s$, 38 *mm.*

N... Max. $11^h 6^m 39^s$, 24 *mm.*

S... Max. $11^h 6^m 39^s$, 54 *mm* und ein noch größeres Maximum um $11^h 34^m 50^s$, 63 *mm.*

Da vor dem Eintritte der Störung die Pendel etwas verschoben wurden, so sind die Pendelversetzungen nicht das Product der seismischen Störung.

Ende der Störung etwa 14^h.

Nr. 45. 24. November 1899.

Beginn einer großen Störung, mit welcher die zwei nachfolgenden Nummern wohl zusammenhängen könnten. Doch ist es ungewiss, ob nicht schon der Anfang in den Papierwechsel fällt, da auch das S-Pendel unruhig ist.

S... M_1 $11^h 18^m 50^s$; M_2 $11^h 20^m 8^s$, beide von gleicher Größe 6 *mm.* Dann folgen bis $12^h 20^m$ Maxima von nahezu gleicher Größe, deren größtes 8 *mm* auf etwa $11^h 50^m$ fällt.

Nr. 46. 24. November 1899.

NO und NW unruhig.

S... Die Störung wird mit einer starken Pendelversetzung $13^h 56^m 18^s$ eingeleitet, der eine knopfartige Anschwellung, B $13^h 58^m 0^s$; Mitte $14^h 0^m 21^s$; E $14^h 3^m 30^s$, folgt.

Ende der Störung überhaupt: $14^h 17^m$ unsicher.

Da eine Pendelversetzung vorhanden ist vor der Störung, dürfte der seismische Charakter dieser Störung sehr fraglich sein.

Um $15^h 20^m$ eine kleine Störung bei S angedeutet, mit einem kleinen Max. 2 *mm* um $15^h 24^m 18^s$.

Dann folgen mehrere Anschwellungen vom Typus I bis zur nachfolgenden Störung.

Nr. 47. **24. November 1899.**

NW und NO unruhig, doch so, dass zwei Stoßmaxima M_1 $20^h 3^m 55^s$, 10 *mm* und M_2 $20^h 31^m 42^s$, 12 *mm* bei NO zu erkennen sind.

S... Große Störung vom Typus IV. Die Vorstörung besteht aus drei Maxima.

$B = M$ $19^h 54^m 5^s$, A 5 *mm*;
VM_1 $20^h 4^m 35^s$, A 17 *mm*;
VM_2 $20^h 11^m 11^s$, A 10 *mm*.

Die Hauptstörung B $20^h 19^m 0^s$ besteht fast aus lauter Einzelnstößen, von denen die größten sind:

S M_1 $20^h 19^m 55^s$, A 26 *mm*;
S M_2 $20^h 25^m 32^s$, A 31 *mm*;
S Max. $20^h 35^m 22^s$, A 38 *mm*;
S M_3 $20^h 43^m 44^s$, A 28 *mm*;

$21^h 8^m$ Ende der Hauptstörung. Die Nachstörung, welche nun beginnt, ist wenig ausgebildet und endet scheinbar um $21^h 53^m$.

Nr. 48. **10. December 1899.**

Bei allen drei Pendeln Typus IV, der beim S fast in II ausartet. Wenig phasenreiche Störung.

B $16^h 19^m 57^s$, Max. $16^h 30^m 11^s$, bei allen drei Pendeln gleich. Die Amplituden sind: NO 5 *mm*; NW 4·2 *mm*; S 6 *mm*.

Ende etwa $16^h 20^m$, nicht besonders sicher (aus NW und S abgeleitet).

Nr. 49. **25. December 1899.**

NO und NW unruhig.

S... Nach dem Papierwechsel 10^h bis 4^h am 26. December in Bewegung, dann absolute Ruhe. Hauptstörung:

B $19^h 50^m 44^s$, nicht scharf, weil zunehmend bis zum Max. $19^h 56^m 34^s$, 5 *mm*, und abnehmend bis *E* $20^h 2^m 8^s$; dann um $21^h 13^m 4^s$ = Max., 2·6 *mm*, eine ganz der Hauptstörung ähnliche Anschwellung.

Nr. 50 und Nr. 51. **31. December 1899.**

Diese merkwürdige und große Störung ist zwar aufgezeichnet, aber das Photogramm ist für die Ausmessung nicht geeignet. Es wurde, da mit dem Ende des Jahres das Papier ausgieng und neues noch nicht angekommen war, dasselbe Papier zweimal verwendet. Unglücklicherweise wurde es so gelegt, dass die Stundenlinien übereinander fielen.

Die Störungen sind vom Typus der Stoßmaxima von 20 bis 30 *mm* Amplitude. Jeder Hauptstörung folgt noch eine zweite vom Typus II, aber mit Amplitude von um 2 *mm* nach. Die eine ist überdies mit einer großen Nullpunktversetzung verbunden.

II. Verzeichnis der Störungen.

(Jänner 1900 bis December 1900.)

Nr. 1. **4. Jänner 1900.**

S. . . Combinierter Typus IV. Drei Vormaxima:
B_1 $20^h 14^m 56^s$, 1 *mm*; B_2 $20^h 21^m 33^s$, 2 *mm*;
B_3 $20^h 26^m 1^s$, 4 *mm*;
Beginn der Hauptstörung $20^h 37^m 49^s$, 6 *mm*, dann Anwachsen bis zum Max. $20^h 40^m 37^s$, 8 *mm*; *E* $7^h 57^m$?
NW. . . Die Störung sehr wenig entwickelt.
NO. . . Reiner Typus IV. *B* $20^h 16^m 29^s$; Max. $20^h 21^m 30^s$, 2 *mm*;
E_1 $20^h 26^m$; E_2 $20^h 40^m$?

Diese Störung hängt wohl mit der folgenden zusammen, welche nur ein wenig geändertes Bild der ersteren abgibt. Leider ist durch die Entwickelung das Bild etwas um die Gegend dieser Störung entstellt.

Nr. 2. **5. Jänner 1900.**

S. . . Beginn $1^h 35^m 48^s$, ziemlich rasch anschwellend und dann abnehmend bis $1^h 54^m$. Max. Ampl. 5 *mm*.

NW... Die Störung klein mit Ampl. 2 *mm*. B $1^h 29^m 33^s$, Max. $1^h 33^m 0^s$. Ende undeutlich, etwa $1^h 50^m$.

NO... Genaues Bild der Größe und Gestalt nach, wie bei NO der vorangehenden Störung reiner Typus IV. B_1 $1^h 29^m 40^s$; B_2 = Max. $1^h 37^m 7^s$, A 2 *mm*; E_1 $1^h 45^m 30^s$; $E_2 = 1^h 55^m$, undeutlich.

Nr. 3. 6. bis 7. Jänner 1900.

Eine große Störung mit Stoßmaxima bis 15 *mm* und $1^h 54^m$ Dauer. Anfang nicht bestimmbar, da wegen Papiermangel das Papier vom 5. Jänner, 16^h bis 7. Jänner, 12^h stehen gelassen wurde (um wenigstens die Existenz einer Störung zu constatieren) und infolge dessen die Stundenlinie ohne Unterbrechung gezeichnet ist.

Nr. 4. 7. Jänner 1900.

S... Typus III. B $21^h 14^m 30^s$; E $21^h 34^m 20^s$, 2 *mm*. Eine kaum erkennbare Anschwellung Typus I folgt.

NW und NO unruhig, so dass die Störung verdeckt wurde. Seismischer Charakter sicher.

Nr. 5. 11. Jänner 1900.

In die Zeit des Papierwechsels und des Lichtwechsels fällt eine Störung, die ziemlich groß sein muss. Die Zeit nicht angebbar, da von 10^h bis 14^h (= 2^h Nachmittag) nicht registriert wurde.

Nr. 6. 13. Jänner 1900.

NW und NO unruhig.

S... Um $10^h 26^m 6^s$ Anfang einer Störung, welche anwächst bis $10^h 29^m 14^s$, A 3 *mm*; dann in fast gleicher Stärke bis $11^h 5^m$ anhält. Der langsamen Abnahme folgt eine Anschwellung vom Typus I und gegen $12^h 3^m$ eine analoge noch stärkere. Ende gegen $12^h 30^m$ unbestimmt.

Das Ganze macht den Eindruck zweier unmittelbar aufeinander folgenden Störungen.

Nr. 7. **14. Jänner 1900.**

NO und NW unruhig.

S... Typus II mit einer Vorstörung. *B* der Vorstörung $11^h16^m36^s$, *B* der Hauptstörung $=$ $= M\ 11^h19^m40^s$, 3 *mm*. Ende nicht besonders genau 12^h10^m.

Nr. 8. **15. Jänner 1900.**

S... Fast reiner Typus IV. *B* $20^h17^m13^s$; M_1 $20^h24^m10^s$, 13 *mm*; Max. $20^h26^m58^s$, 14 *mm*; dann ein Sattel um 20^h34^m, dem bis 21^h6^m, abnehmend von 6 *mm* bis 2 *mm*, Maxima folgen. Das Pendel ist dann bis zum Eintritte der nächsten Störung in Schwingungen mit Amplituden bis 4 *mm*.

NO... Das Pendel unruhig, doch treten von $20^h24^m10^s$ bis $20^h32^m50^s$ fast gleiche Maxima von 8 *mm*, dann eine Abnahme bis 20^h38^m und Unruhe in Amplituden von 2 bis 3 *mm*.

NW... Nur das Stoßmaximum $20^h30^m20^s$, 4 *mm*, tritt aus der allgemeinen Unruhe hervor.

Nr. 9. **16. Jänner 1900.**

S... Beginn $8^h57^m36^s$; die Hauptstörung beginnt um $9^h0^m46^s$ und erreicht $9^h4^m4^s$, 9 *mm*, das Max.
Dann Abnahme bis 9^h16^m und von da an bis etwa 11^h gleiche Amplituden von 3 *mm*. Nachher beruhigt sich das Pendel aber erst gegen 14^h.

NW... Durch Unruhe etwas verwischt, doch als starke knopfartige (8^h59^m, 6 *mm*) Anschwellung erkennbar.

NO... Max. 6 *mm*, etwa 9^h0^m; sonst unruhig.

Diese Störung hängt offenbar mit der vorhergehenden zusammen und ist durch ihre lange Dauer bemerkenswert.

Nr. 10. **17. Jänner 1900.**

Alle drei Pendel leicht unruhig, daher eine mächtige Störung, weil sie aus der Unruhe deutlich hervortritt.

NW... *B* d. V. $7^h20^m56^s$, *B* d. H. $7^h28^m10^s$; M_1 $7^h29^m50^s$, 7 *mm*; M_2 $7^h32^m15^s$, 6 *mm*; Max. $7^h35^m10^s$, 7 *mm*; *E* d. H. $7^h49^m0^s$; *E* 8^h14^m?

NO... *B* d. V. $7^h21^m0^s$; *B* d. H. $7^h28^m10^s$; Max. $7^h29^m50^s$, 18 *mm*; M_1 $7^h32^m15^s$, 15 *mm*; dann regelmäßiges Abnehmen bis *E* d. H. $7^h49^m0^s$; *E* 8^h15^m?

S... *B* d. V. $7^h19^m26^s$; *B* d. H. $7^h28^m10^s$; Max. $7^h38^m45^s$, 19 *mm*; M_1 $7^h47^m5^s$, 10 *mm*; M_2 $7^h53^m55^s$, 10 *mm*; M_3 $7^h57^m35^s$, 8 *mm*; *E* d. H. sehr sicher $8^h8^m15^s$; *E* überhaupt 8^h50^m, ziemlich sicher.

Das Südpendel wird nach der Störung fast ruhig. Überhaupt haben die Zeiten des S-Pendels das doppelte Gewicht jener von NW und NO, weil das S-Pendel am ruhigsten ist.

Nr. 11. **18. Jänner 1900.**

S... Wenig ausgebildete Störung vom Typus IV. *B* $6^h15^m45^s$; Max. $6^h28^m18^s$, 3 *mm*; E_1 6^h36^m; E_2 7^h10^m, unsicher.

NO und NW unruhig.

Hängt wohl mit der nachfolgenden zusammen.

Nr. 12, *a)*, *b)*. **18. Jänner 1900.**

a) NO und NW unruhig.

S... Combinierter Typus IV. Vorstörung ungewöhnlich lang. *B* $8^h55^m6^s$; M_1 $9^h4^m12^s$, 3 *mm*; Max. $9^h22^m45^s$, 10 *mm*, zugleich Anfang der Hauptstörung. M_2 $9^h37^m0^s$, 6 *mm*; die Nachstörung besteht aus gleichen Maxima 2·5 *m* bis etwa 10^h.

b) Gegen 11^h eine leichte Anschwellung vom Typus I, 1 *mm*, möglicherweise noch zu dieser Störung gehörig.

Nr. 13. **18. Jänner 1900.**

S... $16^h 28^m 0^s$ Beginn der Störung, welche bis $16^h 40^m 0^s =$ = Max. 6 *mm* zu- und bis $16^h 48^m$ abnimmt. Dann folgen noch einige Anschwellungen bis $17^h 20^m$.

NO... Vormaximum kaum angedeutet. *B* $16^h 27^m 56^s$, Max. 4 *mm*. Dann einige Maxima von gleicher Größe und Ende $16^h 51^m$ ziemlich scharf.

NW... Vorm. angedeutet etwa $16^h 28^m$, dann scharfes Anfangsmaximum 4 *mm* um $16^h 31^m$. Die Störung dauert bis $16^h 30^m$; eine leichte Unruhe lässt jedoch das Ende fraglich erscheinen.

NB. Die Zeiten um diese Zeit sind wegen des ungewöhnlich veränderlichen Ganges der Uhr vom 18. Jänner bis 26. Jänner 1900 etwas unsicher.

Nr. 14. **20. Jänner 1900.**

NW und NO unruhig.

S... Vom 19. Jänner, 16^h, wächst die Unruhe bis 20. Jänner: 0^h, um welche Zeit sie am größten ist (8 *mm* Ampl.), dann nimmt die Intensität etwas ab, bis zum Eintritte der Störung.

Die Störung besteht aus Stoßmaximis, deren

erstes um $7^h 55^m 28^s$, 6 *mm*;
größtes um $8^h 35^m 38^s$, 24 *mm*;
letztes um $9^h\ 8^m 27^s$, 6 *mm*

verzeichnet ist. Sie nehmen bis zum größten regelmäßig an Größe zu und dann regelmäßig ab. Ende der Störung nicht bestimmbar.

NO... Nur das Stoßmaximum um $7^h 57^m 0^s$, 8 *mm*, hebt sich deutlich von der Unruhe ab.

Nr. 15. **24. Jänner 1900.**

NW und NO unruhig.

S... Combinierter Typus II. *B* $8^h 8^m 7^s$, 2 *mm*; Dauer einiger Anschwellungen bis 3 *mm*.

E 8^h32^m, unsicher. Hauptmaximum (knopfartige Anschwellung 3·2 *mm*) um 8^h20^m.

Nr. 16. **29. bis 30. Jänner 1900.**

An diesem Tage ist die Uhr zweimal stehen geblieben. Aus den Figuren folgt, dass in dieser Zeit sicher eine und wahrscheinlich zwei Störungen vorgekommen sind, deren Zeit nicht angebbar ist.

Nr. 17. **31. Jänner 1900.**

NW... Typus II mit Vorstörung. *B* $2^h7^m10^s$, unscharf. B_2 $2^h14^m0^s$, scharf. *A* 3 *mm*; dann Anwachsen bis Max. $2^h19^m10^s$, *A* 4 *mm* und Abnehmen bis 2^h33^m (unsicher).

S... Combinierter Typus IV. B_1 $2^h7^m11^s$, 1·6 *mm*. M_1 $2^h14^m0^s$, 5 *mm*; M_2 $2^h19^m10^s$, 5 *mm*; Stoßmaximum $2^h23^m40^s$, 5 *mm*; E_1 $2^h27^m43^s$, E_2 2^h56^m?

NO... Combinierter Typus II. Ohne Vorstörung 2 *mm* Ampl. *B* $2^h7^m0^s$; Ende 2^h40^m.

Kleine, aber schön gezeichnete Störung. Vergleiche auch die nachfolgende.

Nr. 18. **31. Jänner 1900.**

S... Eine sehr kleine, aber sichere Störung mit scharfem Anfang $15^h39^m43^s$. *A* 1·6 *mm*; *E* 15^h58^m.

NW und NO Anschwellungen vom Typus I.

Möglicherweise mit der nachfolgenden zusammenhängend.

Nr. 19. **31. Jänner 1900.**

NW... Typus IV rein. *B* $20^h30^m55^s$; Max. $20^h38^m50^s$, 5 *mm*; hält fast in gleicher Stärke an bis 20^h39^m, dann Abnahme. Ende der Nachstörung 20^h47^m.

S... Combinierter Typus V. *B* $20^h30^m55^s$ scharf; 2 *mm*. Stoßmaximum $20^h38^m50^s$, 9 *mm*; M_1 $20^h55^m32^s$, 12 *mm*; Max. $21^h5^m6^s$, 15 *mm*; M_2 $21^h9^m16^s$, 11 *mm*; dann Abnehmen bis zum scharfen Ende $21^h39^m20^s$.

NO... *B* $20^h 30^m 50^s$? zunehmend bis zum Max. $20^h 38^m 50^s$, 5 *mm*; dann mehrere Maxima und Ende schon $20^h 46^m$. Diese Aufzeichnung ist bei NO wohl durch die leichte Unruhe etwas gestört.

Nr. 20. **2. Februar 1900.**

Bei allen drei Pendeln eine (2 *mm* starke) Störung vom Typus I, *B* $10^h 15^m$, *E* 11^h?, beide unsicher, da die Anschwellung langsam anwächst.

Nr. 21. **3. Februar 1900.**

NO... Fast reiner Typus IV. *B* $5^h 57^m 32^s$, nicht sicher. Max. $6^h 9^m 40^s$, 7 *mm*; E_1 $6^h 17^m 46^s$; E_2 $6^h 40^m$? Die Nachstörung wenig entwickelt.

S... Typus IV. Die Hauptstörung klein, die Nachstörung doppelt und stark entwickelt. *B* $5^h 57^m 32^s$; Max. $6^h 8^m 25^s$, 4 *mm*; E_1 $6^h 17^m$, E_2 $7^h 10^m$?

NW... Vorstörung fast unsichtbar. $B =$ Max. $6^h 8^m 25^s$, 5 *mm*. Nachstörung vom Typus I. *B* $6^h 20^m$; *E* $6^h 34^m$. Kleine, aber schön gezeichnete Störung.

Zwei Anschwellungen, von denen die stärkere (1·6 *mm*) um $9^h 2^m$ beginnt, folgen dieser Störung bei allen drei Pendeln.

Nr. 22. **5. Februar 1900.**

NO und NW kleine Anschwellung vom Typus I.

S... Eine wenig ausgebildete Störung vom Typus IV. B_1 $12^h 0^m 54^s$; $B_2 = 2$ *mm*, $12^h 19^m 0^s$; dann folgen gleiche Maxima bis $12^h 40^m$. Ende unsicher, doch lässt sich die Störung bis $13^h 30^m$ noch erkennen.

Nr. 23. **Februar 1900.**

NO... Typus IV. *B* ...$44^m 0^s$; Beginn der Hauptstörung ...$46^m 32^s$; schnelles Anwachsen zum Max. ...$49^m 30^s$, 14 *mm*; dann noch ein Max. ...$50^m 50^s$, 11 *mm*; Ende der Hauptstörung ...$57^m 0^s$; *E* überhaupt ...2^m.

S... Typus IV. *B* ...$44^m 0^s$; B_1 der Hauptstörung ...$46^m 32^s$; Max. ...$49^m 27^s$, 18 *mm*; E_1 ...8^m; E_2 ...50^m.

NW... Zeiten und Figur wie NO, jedoch die Maximalamplitude nur 6 *mm*. Stunde nicht bestimmbar.

Nr. 24. **9. Februar 1900.**

NO... Die Störung wenig ausgebildet, eigentlich nur zwei Anschwellungen, 2 *mm* und 1 *mm*. Anfang und Ende nicht bestimmbar.

S... Typus IV. Die Vorstörung fehlt. $B =$ Max. $3^h 59^m 38^s$, 4 *mm*; um $4^h 4^m 20^s$ Sattel, dann eine knopfartige Anschwellung (3 *mm*), welcher die (2 *mm* starke) Nachstörung folgt, deren Ende unbestimmt ist.

NW... Vorstörung fehlt. *B* $3^h 59^m 40^s$; dann folgen drei knopfartige Anschwellungen.

$4^h\ 4^m 20^s$, *A* 5 *mm*;
Max. $4^h 11^m 32^s$, *A* 6·4 *mm*;
$4^h 20^m\ 0^s$, *A* 4 *mm*;

E der Hauptstörung $4^h 23^m$; *E* $5^h 30^m$?

Nr. 25. **9. Februar 1900.**

NO... Typus IV combiniert. *B* $14^h 17^m 56^s$; Max. $14^h 23^m 46^s$, 5 *mm*; Beginn der Nachstörung $14^h 35^m 0^s$.

S... Typus IV combiniert. Vorstörung: *B* $17^h 17^m 56^s$, geht in die Hauptstörung über, deren Max. $14^h 30^m 0^s$ (6 *mm*) stattfindet. Ende der Störung $15^h 21^m$.

NW... *B* $14^h 17^m 56^s$, dann bald ein M_1 $14^h 19^m 50^s$, 5 *mm*; Hauptmax. $14^h 26^m 22^s$, 7 *mm*. Die Nachstörung, welche etwa $15^h 23^m$ endet, ist sehr stark entwickelt. *A* bis 5 *mm* und verhältnismäßig kurz.
Das Ende der Störung durch Papierwechsel unterbrochen.

Nr. 26. **13. Februar 1900.**

Bei allen drei Pendeln Typus I am stärksten bei S, 2 *mm* bis 3 *mm*. *B* $8^h 48^m$?, *E* $9^h 50^m$, beide höchst unsicher, da die Anschwellung langsam zunimmt.

Nr. 27. **19. Februar 1900.**

S... Kleine Störung vom Typus I. Max. etwa 14^h15^m, 2 *mm*; Dauer der ganzen Störung etwa 24^m.

NW und NO leicht unruhig.

Nr. 28. **22. Februar 1900.**

S... 23^h15^m eine Anschwellung von 2 *mm*.

NW und NO zeigen nichts.

Nr. 29. **6. März 1900.**

NO... Typus IV. B_1 $19^h5^m41^s$; Max. $19^h13^m35^s$, 8 *mm*; E_1 $19^h18^m18^s$; E_2 19^h27^m?

NW... Typus IV. B_1 $19^h5^m41^s$; Max. $19^h13^m40^s$, 5 *mm*; E_1 $19^h17^m0^s$; die Nachstörung stark entwickelt; E_2 19^h34^m.

S... Typus IV. Hauptmaximum stark entwickelt (mehrere Maxima 4 *mm*). Nachstörung von langer Dauer und wenig entwickelt. B $19^h5^m41^s$; M_1 $19^h13^m50^s$, 4 *mm*; M_2 $19^h23^m9^s$, 4 *mm*; E_1 19^h30^m; E_2 20^h? sehr unsicher.

Diese und die zwei nachfolgenden Nr. 30 und 31 hängen wohl zusammen, denn das NO-Pendel stellt eigentlich nur eine Störung dar, indem es von Nr. 29 bis Nr. 31 leichte Unruhe zeigt.

Nr. 30. **6. März 1900.**

Schwache Störung bei allen drei Pendeln, NO und NW vom Typus I.

S... Mehr Typus IV. Anfang kaum ersichtlich. 22^h15^m? Max. $22^h26^m48^s$, 3 *mm*; E_1 22^h50^m; E_2?

Nr. 31. **7. März 1900.**

NO... Typus IV. B_1 $5^h31^m48^s$; B_2 $5^h36^m39^s$; Max. $5^h41^m32^s$, 5 *mm*; dann schnelles Ende der Hauptstörung 5^h43^m. Nachstörung kaum sichtbar.

NW... Typus IV. Wenig ausgebildet. B der Hauptstörung $5^h36^m40^s$, Max. etwa 5^h43^m, 3 *mm*; E?

S... Typus IV, jedoch so wenig ausgebildet, dass mehr die Form des Typus I hervortritt. *B* $5^h 32^m$. Dann Anwachsen bis zum Max. $5^h 48^m$, 5 *mm*; *E* $6^h 0^m$? sehr unsicher.

Nr. 32. **11. März 1900.**

NW und NO unruhig.

S... Eine Störung vom combinierten Typus IV. *B* $2^h 45^m 22^s$; *B* der Hauptstörung = Ampl. 3 *mm*, $2^h 49^m 30^s$. Dann fast bis zum scharfen Ende viele gleich große Maxima. Darunter ein Stoßmaximum $3^h 21^m 40^s$, *A* 6 *mm*; Ende $3^h 38^m 50^s$.

Nr. 33. **12. bis 13. März 1900.**

Alle Pendel von 19^h am 12. bis 10^h am 13. in Bewegung, welche möglicherweise seismisch sein kann, da auch das sonst ruhige S-Pendel stark bewegt ist.

Nr. 34. **27. März 1900.**

NW... Typus IV. Vorstörung kurz. *B* $17^h 28^m 20^s$. Hauptstörung *B* $17^h 32^m 50^s$ wächst knopfartig an (Max. $17^h 37^m 20^s$, 7 *mm*) und endet $17^h 43^m 30^s$, dann folgt noch eine knopfartige Anschwellung, deren Ende $17^h 48^m 8^s$ zugleich *B* der Nachstörung bildet. *E* überhaupt $18^h 20^m$?

NO... *B* $27^h 28^m 20^s$; der kurzen Vorstörung folgen bis Ende der Hauptstörung einige Maxima von 3 bis 4 *mm*. *E* $17^h 57^m 0^s$. Nachstörung nur angedeutet.

S... Schöner Typus IV. Vorstörung mit einer knopfartigen Anschwellung, Hauptstörung fast nur reiner Stoß, Nachstörung sehr wenig ausgebildet. *B* $17^h 28^m 20^s$; Max. $17^h 47^m 37^s$, 10 *mm*; E_1 $18^h 5^m 40^s$; E_2 $18^h 36^m$?

Nr. 35. **28. März 1900.**

S... Schwache Störung vom Typus II. Max. Ampl. 2 *mm*. *A* $12^h 5^m 49^s$; *E* $12^h 34^m$.

NW... Eine schwache Anschwellung vom Typus I, kaum erkennbar.

NO... Keine Spur von einer Störung.

Nr. 36. **1. April 1900.**

Bei allen drei Pendeln Anschwellungen vom Typus I, bei S mehr Typus II. *B* $8^h12^m30^s$, E_1 (bei NO und NW) 8^h25^m?, E bei S 8^h50^m. Maximalamplituden kaum 2 *mm*.

Nr. 37. **3. April 1900.**

S... Schwacher Typus IV. *B* der Hauptstörung $23^h3^m25^s$; Max. $23^h4^m20^s$, *A* 3 *mm*; *E* der Hauptstörung 23^h8^m; *E* überhaupt 23^h13^m.

NO... Die Vorstörung fängt um $23^h3^m30^s$ an, mit einem Stoßmaximum 2 *mm*; $23^h6^m20^s$ Beginn der knopfartigen Hauptstörung (*A* 3 *mm*), welche 23^h10^m endet. *E*?

NW... *B* $23^h3^m30^s$; Max. $23^h6^m50^s$ bis $23^h8^m10^s$ in gleicher Stärke (4 *mm*) anhaltend. *E*?

Nr. 38. **4. April 1900.**

S... Schwache Störung von unregelmäßigem Charakter und sehr kleinen Amplituden (1·6 *mm*). *B* $7^h48^m0^s$, *E* 8^h30^m?

NO und NW leichte Anschwellungen vom Typus I um diese Zeit.

Nr. 39. **8. April 1900.**

Schwache Störung, Typus I, nur bei S. *B* 11^h0^m. Ende etwa 11^h40^m, beide auf ± 3^m unsicher.

Nr. 40. **17. April 1900.**

Sehr schwache Störung Typus I bei S und NO.

B 2^h5^m. *E* 2^h35^m, beide unsicher. Maximalamplitude 1·6 *mm*.

Nr. 41. **25. April 1900.**

S... Schwache Störung. Beginnend mit combiniertem Typus III um 19^h21^m. Ende Typus II. 20^h55^m. *A* 1·4 *mm*.

Nr. 42. **27. April 1900.**

S... Sehr schwache Störung vom combinierten Typus III. B_1 8^h4^m; B_2 8^h18^m, beide 2 *mm*; *E* 8^h40^m.

NO und NW schwache Anschwellungen vom Typus I.

Nr. 43. **30. April 1900.**

S... Schwache Störung [illegible]
B_1 [illegible] E_1 [illegible] E [illegible]
NW und NO [illegible]

Nr. 44. **15. Mai 1900.**

S... Nach [illegible]
[illegible]
Nachstörung E [illegible]
NW und NO [illegible]
[illegible]

Nr. 45. **[illegible] Mai 1900.**

S... [illegible]

[illegible]

[illegible] Mai [illegible]

[illegible]

[illegible] Mai [illegible]

[illegible]

Nr. 48, 49, 50. **25. Mai 1900.**

Bei allen drei Pendeln schwache Störung vom Typus I, eben noch constatierbar.

B $17^h 20^m$?, E $17^h 42^m$?, beide schwer aufzufassen, daher auf $\pm 1^m$ unsicher.

In den Tagen Mai 25 bis 27 sind zwei Störungen verzeichnet, darunter eine große, welche jedoch nicht ausmessbar sind, da die Stundenlinien übereinander fallen. Es wurde nämlich das Papier zweimal gelegt.

Nr. 51. **1. Juni 1900.**

Schwache Störung.

S... Keine sichtbare Spur.
NO... B $23^h 49^m 34^s$. E? A 1·4 *mm*. Typus II.
NW... Combinierter Typus II. B_1 $23^h 49^m 34^s$; B_2 $23^h 59^m 24^s$, A 2 *mm*; E $24^h 20^m$?

Nr. 52. **12. Juni 1900.**

S... Typus IV. B d. V. $22^h 3^m 27^s$; knopfartige Anschwellung in der Vorstörung (2 *mm*) um $22^h 8^m$; B d. H. $22^h 11^m 32^s$; Max. $22^h 13^m 45^s$, 4 *mm*; $22^h 25^m 35^s$ E d. H.; E $22^h 40^m$?
NO... Vorstörung zunehmend, daher Beginn nicht bestimmbar. B d. H. $22^h 15^m 0^s$, 3 *mm*; E d. H. $22^h 30^m$; die Nachstörung, ungewöhnlich lang, besteht aus zwei Anschwellungen vom Typus I. E $23^h 25^m$?
NW... Sehr kurzer Typus III. B $22^h 11^m 30^s$; E $22^h 18^m 40^s$. beide ziemlich scharf.

Nr. 53. **18. Juni 1900.**

NO... Schwacher Typus I. 1 *mm* A.
S... Reiner Typus II. B $5^h 59^m 0^s$; A 2 *mm*; E $6^h 8^m$.
NW... Zwei kleine knopfartige Anschwellungen vom Typus III.
B_1 $5^h 59^m$; E_1 $6^h 1^m$;
B_2 $6^h 4^m$; E_2 $6^h 6^m$; A 1·6 *mm*.

Nr. 54. **21. Juni 1900.**

Schöne mehrphasige Störung.

NO... Vorstörung doppelt. *B* der ersten eben noch ersichtlichen $22^h 0^m 30^s$; *B* der zweiten $23^h 4^m 15^s$; *A* 2 bis 3 *mm*;
B der Hauptstörung $23^h 12^m 40^s$; Max. $= 23^h 13^m 12^s$, 5 *mm*; *E* der Hauptstörung $23^h 30^m$? *E* $24^h 20^m$?
Schöner Typus IV, normaler.

S... Vorstörung wie bei NO. *B* d. H. $23^h 13^m 0^s$;
Max. $23^h 13^m 20^s$, 9 *mm*; M_2 $23^h 22^m 50^s$, 4 *mm*;
beide stellen reines Ausschwingen dar, es waren also hauptsächlich zwei Einzelnstöße vorhanden. *E* d. H. Die Nachstörung sehr ausgebildet, mit Max. $23^h 50^m$, 5 *mm*; lässt sich bis $24^h 30^m$ verfolgen und scheint aus äußerst regelmäßigen Wellen zu bestehen.

NW... Sehr wenig ausgebildet. Die erste Vorstörung fehlt. Max. $23^h 13^m$, 2 *mm*; *E*?

Nr. 55. **22. Juni 1900.**

Sehr schwache Störung vom Typus I bei allen drei Pendeln.

B $4^h 14^m$? Max. $4^h 22^m$, 1 *mm*; *E* $4^h 40^m$?

Klein, aber sicher seismisch, wohl zu der vorhergehenden gehörig.

Nr. 56, 57, 58. **28. Juni 1900.**

An allen drei Pendeln Typus I.

B $0^h 7^m$; *E* $0^h 30^m$? *A* 2 *mm*;

dann

B $4^h 7^m$; *E* $4^h 20^m$? *A* 1·6 *mm*

und endlich

B $8^h 46^m$, *E*? durch Streifenwechsel unterbrochen.

Nr. 59. **10. Juli 1900.**

S... $20^h 52^m 0^s$ Beginn eines Typus II. E $21^h 20^m$ Max. Ampl. 2 *mm*.

NW und NO keine Spur einer Störung.

Nr. 60. **12. Juli 1900.**

S... Typus II. B $7^h 39^m 5^s$; Max. 4 *mm*; E $8^h 0^m$?

NO... Typus II. B $7^h 39^m 30^s$; E $7^h 45^m$?

NW... Typus II. B $7^h 36^m 50^s$; E $7^h 50^m$.

Nr. 61. **15. Juli 1900.**

NO... Die Störung besteht anfangs aus einer Vorstörung vom Typus I. B $20^h 4^m 56^s$; dann folgt ein plötzliches Max. $20^h 10^m 36^s$, 2 *mm*, mit einem reinen Ausschwingen bis E $20^h 16^m$.

S... Typus II rein. B $20^h 5^m 0^s$; E $20^h 14^m$; dann eine Nachstörung vom Typus I. E $20^h 36^m$ Max. Ampl. 3 *mm*.

NW... Nur eine kaum erkennbare Anschwellung vom Typus I.

Nr. 62. **19. Juli 1900.**

NO... Reiner Typus II. B $3^h 7^m 40^s$; E $3^h 14^m$, Max. 1 *mm*.

S... Reiner combinierter Typus II. B_1 $3^h 8^m 53^s$ scharf; B_2 $3^h 12^m 43^s$; E $3^h 28^m 25^s$. Max. 2 *mm*.

NW... Um diese Zeit kaum erkennbare Anschwellung vom Typus I.

Nr. 63. **23. Juli 1900.**

S... Combinierter reiner Typus I. Zwei Anschwellungen B $1^h 36^m$; E $1^h 55^m$. Ampl. 1 *mm*.

NW... Zwei knopfartige Anschwellungen von 1·6 *mm* um $1^h 43^m$ und $1^h 46^m$. Kleine, aber sichere Störung.

Nr. 64. **29. Juli 1900.**

S... B der Vorstörung scharf $8^h 20^m 40^s$; $8^h 22^m 54^s$ B der Hauptstörung; Max. $8^h 24^m 0^s$, 14 *mm*; M_1 $8^h 27^m 55^s$, 10 *mm*; dann abnehmende Maxima bei $8^h 47^m$, 2 *mm*; worauf die wenig entwickelte Nachstörung einsetzt.

Um $9^h15^m40^s$ beginnt die zweite Periode der Störung, deren Max. nur 3 *mm* erreichen und welche bis 10^h20^m? dauert. Das Ganze hat den Charakter einer Doppelstörung.

NO... Analog gebaut. *B* d. V. $8^h20^m40^s$; *B* d. H. $8^h23^m0^s$; Max. $8^h24^m0^s$, 6 *mm*; M_1 $8^h33^m40^s$, 5 *mm*; ziemlich scharfes Ende der Hauptstörung um $8^h45^m11^s$; dann eine zweite Störung wie oben.

NE... Nicht registriert.

Nr. 65.

1. August 1900.

S... Um $9^h26^m56^s$, Max. 2 *mm*, und *B* einer Störung; M_1 $9^h32^m48^s$, 1·6 *mm*; *E* 10^h?

NO... Leicht unruhig.

NE... Nicht am Papier.

Kleine, aber sichere Störung.

Nr. 66.

4. August 1900.

S... Um 5^h54^m eine Spur von einer Störung (Max.), deren *B* und *E* eruierbar ist.

NO... Leichte Anschwellung vom Typus I.

NW... Nicht registriert.

Nr. 67.

5. August 1900.

S... $5^h33^m20^s$ *B* der Vorstörung, dann Max. $5^h42^m55^s$, 6 *mm*, abnehmend bis zur vollkommenen Ruhe um $5^h46^m15^s$, dann folgt noch M_1 $5^h52^m0^s$, 4 *mm*; *B* der Nachstörung 6^h2^m, *E* 6^h42^m.

NW... *B* d. V. $5^h33^m20^s$; Max. $5^h42^m55^s$, 6 *mm*, vom Charakter eines Stoßmaximums.

E $6^h12^m0^s$ scheinbar mit einem kleinen Stoßmaximum von 2 *mm*.

Nr. 68.

20. August 1900.

S... *B* 19^h29^m unsicher. *E* 20^h20^m? Verwaschene Zeichnung. Ampl. 3 *mm*. Scheinbar ohne Vorstörung.

NW... Analog jedoch *A* nur 1 bis 1·6 *mm*.

Nr. 69. **25. August 1900.**

Etwa 14^h ziemlich große Störung. Ampl. 10 *mm*.

Reiner Typus IV. Leider Stundenlinie außer Papier, daher nicht verwendbar.

Nr. 70. **28. August 1900.**

S und NO Typus IV. *B* d. V. $12^h 7^m$; *B* der Hauptstörung = = Max. $12^h 12^m$. A. 10 *mm*; Nachstörung gut ausgebildet. *E* $12^h 36^m$.
NW fehlt am Papier.

Das Papier zweimal benützt, jedoch unglücklicherweise so gelegt, dass die Linien zusammenfallen, daher die Zeiten (nur genähert durch Interpolation erhalten) zur wissenschaftlichen Verwendung nicht geeignet. Ebenso die nachfolgende Störung am 29.

Nr. 71. **29. August 1900.**

Normaler Typus bei S und NO. NW nicht am Papier. *B* $3^h 41^m$; *B* d. H. = Max. $3^h 50^m$, *A* 14 *mm*, *E* $4^h 30^m$. Siehe vorige Bemerkung.

Nr. 72. **6. September 1900.**

S... *B* $1^h 36^m$. Erste Verstärkung $1^h 38^m$. Max. $1^h 43^m$, 4 *mm*; *E* $2^h 30^m$.
NW... Typus I mit einem Maximum circa $1^h 50^m$.
NO...
Sehr verschwommene Figur, daher die Zeiten sehr unsicher.

Nr. 73. **10. September 1900.**

S... Combinierter Typus II. B_1 $0^h 5^m$; B_2 $0^h 18^m$; *E* $0^h 40^m$?
NW... Sehr schwache Spur einer Störung.
Verschwommene Figur; unsichere Zeiten.

Nr. 74. **17. September 1900.**

Etwa $23^h 26^m$ Mitte einer kleinen Störung vom Typus I, nur von S angezeigt, doch sicher seismisch.

Nr. 75. **19. September 1900.**

S und NO zusammenfallend, daher unsichere Zeiten. $B =$ Max. $5^h 54^m$, 4 *mm*; E $7^h 15^m$?

NW... Anschwellung 1 *mm* um dieselbe Zeit.

Nr. 76. **25. September 1900.**

S... Typus II rein. B $23^h 52^m$, E $0^h 10^m$?

NW... Typus I sehr schwach. Mitte etwas $23^h 56^m$. Verschwommene Figur; unsichere Zeiten.

Nr. 77. **8. October 1900.**

S... Etwa gegen $10^h 13^m$ Anfang einer schwachen Anschwellung vom Typus I, desgleichen NO und NW unruhig.

Nr. 78. **9. October 1900.**

S... Schwache Störung vom Typus II. B $13^h 39^m 40^s$, E $14^h 10^m$ sehr unsicher. Eben noch angedeutet, daher auch der Anfang nicht besonders sicher.

Nr. 79. **16. October 1900.**

NO und NW unruhig.

S... Schwach ausgebildeter Typus V. B $10^h 18^m 53^s$; Max. $=$ $= B$ der Hauptstörung $10^h 23^m 3^s$, 2 *mm*; B der Nachstörung $10^h 36^m 0^s$; E $10^h 50^m$?

Nr. 80. **16. October 1900.**

NO... Leicht unruhig, B? B der Hauptstörung $18^h 12^m 50^s$; Max. $18^h 17^m 0^s$, 9 *mm*; E?

S... Vorstörung sicher, aber nicht bestimmbar. $B =$ Max. $18^h 12^m 50^s$, 5 *mm*; dann noch M_1 $18^h 14^m 50^s$, 6 *mm*; E $18^h 32^m 30^s$ ziemlich scharf.

NW... $B =$ Max. $18^h 14^m 50^s$, 8 *mm*, dann rasche Abnahme. E wegen leichter Unruhe unsicher $18^h 40^m$?

Nr. 81. **17. October 1900.**

NW und NO unruhig.

S... B der Vorstörung 12^h14^m unsicher. B der Hauptstörung = Max. $12^h17^m50^s$, 4 *mm*; M_1 $12^h47^m26^s$, 6 *mm*, dann regelmäßiges Abnehmen bis E 13^h23^m?

Nr. 82. **19. October 1900.**

S... Typus II. B = Max. $8^h22^m20^s$, 2 *mm*; E 8^h30^m.

NW und NO zeigen nichts, doch sicherer seismischer Charakter.

Nr. 83. **20. October 1900.**

NO... Leicht unruhig, nur Spuren der Störung sichtbar.

S... B $19^h48^m42^s$, 2 *mm*, dann allmähliches Anwachsen bis Max. $20^h3^m5^s$, 6 *mm* und Abnehmen bis $20^h23^m0^s$, ohne hervorragende Maxima. Die Nachstörung endet etwa 20^h36^m.

NW... Außerhalb des Papieres.

Nr. 84. **27. October 1900.**

S... Typus II. B $22^h6^m42^s$ = Max., 2 *mm*; E 22^h40^m?

NW... B $22^h1^m30^s$; E $22^h5^m5^s$ scharf.

NO... Max. $22^h12^m30^s$, 3 *mm*.

NW und NO durch leichte Unruhe etwas gestört.

Nr. 85. **29. October 1900.**

Erdbeben in Caracas (Venezuela), 10^h10^m M. E. Z.

S... B $10^h24^m41^s$ scharf; dann M der Vorstörung um $10^h26^m27^s$, 14 *mm*; B der Hauptstörung $10^h32^m13^s$. dann Hauptstoßmaximum $10^h32^m58^s$, 55 *mm*; ein zweites Anwachsen um $10^h58^m16^s$ zu 30 *mm*. Dazwischen und darnach noch viele Stoßmaxima. Ende erst gegen 13^h30^m.

NO... Schön ausgebildete normale Figur einer combinierten Störung vom Typus IV. B $10^h24^m40^s$, dann ein Max. $10^h26^m27^s$, 9 *mm*, hierauf ein regelmäßiges Abnehmen bis zum Eintritte der Hauptstörung $10^h32^m13^s$, deren

Maximum um 10^{h}33^{m}0^s (33 *mm*) stattfindet. Dann folgen noch M_1 10^{h}38^{m}33^s, 18 *mm*; M_2 10^{h}41^{m}26^s, 16 *mm*; M_3 10^{h}50^{m}0^s, 14 *mm*; das letzte gehört wohl schon der Nachstörung an.

NW... Wenig ausgebildete Figur. *B* 10^{h}24^{m}40^s, Max. = Beginn der Hauptstörung 10^{h}26^{m}30^s, 20 *mm*, verbunden mit Pendelversetzung von 2·0 *mm* gegen Nord. Aus der folgenden Figur ist noch das Maximum um 10^{h}57^{m}10^s, 9 *mm*, hervorzuheben.

Nr. 86. **30. October 1900.**

Sehr schwache Störung bei allen drei Pendeln angedeutet; Typus II. *B* 1^{h}11^{m}25^s; *E* 1^{h}40^m; *A* 1·6 *mm*.

Nr. 87. **31. October 1900.**

S... *B* der Vorstörung 9^{h}20^m unsicher; *B* der Hauptstörung 9^{h}33^{m}0^s; Max. 9^{h}33^{m}45^s, 2 *mm*; *E* 10^{h}3^m?

NO... Vorstörung fehlt. 9^{h}23^{m}54^s *B* einer Störung vom Typus II. *E* 9^{h}40^m?

NW... Nur zwei Anschwellungen vom Typus I um diese Zeit.

Nr. 88. **5. November 1900.**

NO und NW unruhig.

S... Eine merkwürdige Störung. Maxima stoßartig, aber sehr klein, kaum 4 *mm*. (von 9^{h}27^{m}40^s bis 9^{h}50^{m}0^s), *B* 8^{h}57^{m}0^s; *E* 10^{h}10^m; beide ziemlich scharf.

Nr. 89. **9. November 1900.**

Große Doppelstörung. Nur S zeichnet, NO und NW unruhig, die Unruhe erreicht etwa um 5^h bis 7^h (10. November) das Maximum und nimmt dann langsam ab.

S... 17^{h}32^{m}40^s *B* der Vorstörung, welche sehr lang und entwickelt ist. Hervorragende Maxima der Vorstörung: 17^{h}36^{m}37^s, 4 *mm* und 17^{h}40^{m}32^s, 5 *mm*. *E* der Vorstörung 17^{h}57^{m}15^s = *B* der Hauptstörung, welche knopfartig ist und um 18^{h}4^{m}10^s das Max. 10 *mm* erreicht. 18^{h}24^{m}10^s Ende der ersten Störung, welche durch eine Störung vom reinen Typus I mit der nachfolgenden verbunden ist.

B $19^h13^m0^s$, dann ständiges Wachsen bis Max. $19^h35^m5^s$, 12 *mm*; *E* der Hauptstörung $19^h41^m45^s$. Ende der Störung überhaupt 20^h17^m? etwas unsicher (jedoch auf $\pm 1^m$).

Nr. 90. **10. November 1900.**

Nur S zeichnet, NO und NW unruhig. S merkwürdige Störung. *B* $17^h24^m14^s$; dann zwei Maxima um $17^h35^m35^s$ und $17^h47^m40^s$, beide 5 *mm*, symmetrisch durch einen Sattel um $17^h40^m30^s$ getrennt.

E 18^h0^m? Durch den Sattel wird die Störung in zwei Hälften getheilt, deren eine fast das vollkommene Spiegelbild der anderen ist.

Nr. 91. **12. November 1900.**

Merkwürdige Störung.

B der Vorstörung (zunehmend) $2^h26^m40^s$; *B* der Hauptstörung $2^h30^m0^s$ scharf, dann $2^h31^m7^s$, 8 *mm*, in gleicher Stärke anhaltend bis Maximum $2^h39^m48^s$, 11 *mm*; von da wieder die Amplituden fast gleich 10 *mm* bis $2^h58^m8^s$, hierauf abnehmend bis zum Schlusse der Hauptstörung $3^h6^m22^s$. *E* 4^h28^m. NO und NW starke Unruhe.

Nr. 92. **12. November 1900.**

S... Typus II. *B* $14^h28^m10^s$.
E 14^h34^m.

NO und NW unruhig. Sodann eine zweite ganz analoge Störung: *B* $19^h16^m40^s$.
E 19^h25^m.

Ampl. 1·6 *mm* in beiden Fällen, wohl mit der nachfolgenden zusammenhängend.

Nr. 93. **12. November 1900.**

S... Reiner Typus IV. *B* $22^h27^m47^s$. B_2 = Max. $22^h34^m22^s$, *A* 5 *mm*, knopfartig. *E* der Hauptstörung $22^h39^m50^s$.

Die Nachstörung enthält zwei Maxima $22^h47^m53^s$ und $23^h0^m20^s$ von 3 und 2 *mm*. Dann folgt noch eine Anschwellung vom Typus I, welche etwa 23^h33^m endet.

NO und NW stark unruhig. *A* bis 11 *mm*.

Nr. 94. **13. November 1900.**

S... Reiner Typus II mit Vorstörung. *B* d. V. $20^h55^m20^s$, *B* der Hauptstörung $21^h15^m20^s$; Max. = 3 *mm* um $21^h17^m20^s$, dann regelmäßiges Abnehmen bis 21^h55^m. Schwache Nachstörung vom I. Typus?

NO und NW unruhig.

Nr. 95. **14. November 1900.**

S... Schwache Störung. *B* $22^h49^m0^s$; Max. 2 *mm* um $23^h0^m17^s$; *E* $23^h43^m0^s$ ziemlich scharf.

NO und NW unruhig.

Nr. 96. **16. November 1900.**

Alle Pendel unruhig.

S... Die Vorstörung durch Pendelunruhe unkenntlich gemacht. Die Hauptstörung beginnt um $22^h36^m30^s$, anwachsend bis *M* $22^h39^m32^s$, 6 *mm*, dann Sattel, dem das Hauptmaximum um $22^h49^m36^s$, 10 *mm* folgt. *E* d. H. $23^h7^m50^s$; *E* überhaupt 23^h22^m.

NW... Nur ein Max. $22^h46^m40^s$, 4 *mm*, aus der Unruhe sicher hervortretend.

Die Störung in S liegt etwa in der Mitte einer Unruhe, 1 bis 2 *mm*, welche etwa um 18^h den 16. beginnt und um 7^h den 17. endigt.

Nr. 97. **24. November 1900.**

S... Große Vorstörung. *B* scharf. $9^h8^m24^s$. Mehrere Maxima bis 12 *mm* Ampl. Max. der Hauptstörung: $9^h38^m30^s$, 27 *mm*; dann fast regelmäßig abnehmende Maxima bis zum scharfen Schlusse der Hauptstörung $10^h16^m0^s$. *E* überhaupt 11^h10^m?

NO... $B = \text{Max.}\ 9^h 8^m 24^s$, A 11 *mm*; dann ein zweites $9^h 18^m 45^s$ von gleicher Größe.

Die Nachstörung hat zwei ebenso große Maxima um $9^h 37^m 32^s$ und $9^h 45^m 56^s$, dann allmähliche Abnahme.

NW... Zwei gleich große Maxima wie bei NO um dieselben Zeiten $9^h 8^m 24^s$, $9^h 18^m 45^s$, dann plötzliche Abnahme. Aus der Nachstörung ragt das Max. um $9^h 42^m 53^s$, 4 *mm* hervor.

Nr. 98. **4. December 1900.**

S... Schwache Störung, combinierter Typus II. B $19^h 44^m 40^s$, E $21^h 0^m$? Max. Ampl. 2·5 *mm*.

NO... Schwache Störung vom I. Typus um diese Zeit. NW leicht unruhig.

Nr. 99. **13. December 1900.**

Alle Pendel unruhig. Die Unruhe gering. Max. A nur 1 bis 2 *mm*.

Die Unruhe besteht aus regelmäßigen Wellen von der Periode genau 1 Minute und hat den Charakter der sogenannten Pulsationen, indem die Registrierlinie die Gestalt einer Säge hat. Besonders schön bei der S ausgebildet.

S... Um $19^h 19^m 20^s$ Max. einer kleinen Störung. A 3 *mm*. E $20^h 20^m$? Vor der Störung die Pulsationen sehr schön ausgebildet und regelmäßig.

Nr. 100. **18. December 1900.**

NW und NO unruhig.

S... B $23^h 39^m 0^s$; B der Hauptstörung $23^h 48^m 40^s$; Max. $23^h 53^m 0^s$, 4 *mm*; die Nachstörung hat ihr Max. um $0^h 40^m$, 3 *mm* und E $1^h 16^m$.

Nr. 101. **24. December 1900.**

NW und NO unruhig.

S... Combinierter Typus II. B $19^h 21^m 35^s$, 2 *mm*; E $19^h 48^m 20^s$. Im ganzen aus drei Anschwellungen bestehend. Wohl zusammenhängend mit der nachfolgenden großen Störung.

Nr. 102. **25. December 1900.**

Große Störung.

S... Verschwindet plötzlich um $6^h 5^m 4^s$, ohne dass ein Vormaximum sichtbar wäre, und erscheint erst $7^h 32^m$ mit großer Nullpunktversetzung von 15 *mm* Ost gegen West. *E* $9^h 34^m$, sehr unsicher. Die Größe der Amplituden musste sehr groß sein, da die Zeichnung vollkommen ausblieb, was sehr selten vorkommt.

NW... Nullpunktversetzung um 4 *mm* O gegen W, erscheint $6^h 50^m$ bei ziemlicher Unruhe, so dass auch hier keine ausgesprochenen Maxima zum Vorschein kommen.

NO... Unruhig. Verschwindet $6^h 5^m 4^s$ und erscheint gegen $6^h 40^m$ ohne Nullpunktversetzung.

Leider war das Licht an diesem Tage zu schwach, auch wurde ein unempfindlicheres Papier angewendet.

Nr. 103. **28. December 1900.**

NO und NW leicht unruhig.

S... Combinierte Störung vom Typus I, bestehend aus zwei Anschwellungen von 2 *mm* Amplitude. *B* $9^h 8^m$, *E* $9^h 38^m$. Max. etwa $9^h 16^m$; alles $\pm 1^m$.

Tabelle I.

Stand der NS-Libelle in Partes.

Pars = 2·07.

Datum	September			October			November			December		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	+6·0	+5·3	+5·6	+6·9	+5·8	+6·1	—	—	—	—2·1	—2·0	—2·1
2	6·1	5·1	5·9	6·7	5·5	6·1	—	—	—	—1·8	—1·5	+0·0
3	6·4	6·9	7·2	6·6	5·7	6·0	—	—	—	—1·2	—1·3	—0·7
4	7·9	7·7	7·8	6·0	6·5	6·5	—	—	—	—0·6	—0·5	—0·4
5	8·2	8·7	8·7	7·2	7·0	7·9	—	—	—	—0·4	—0·2	—0·5
6	9·5	—	10·0	8·4	8·0	8·3	—	—	—	—0·5	—	—0·2
7	12·0	11·3	11·3	9·0	8·4	8·5	—	—	—	—0·3	—0·3	—0·4
8	11·4	11·1	10·8	8·6	8·3	8·5	—	—	—	—0·6	—0·6	—0·7
9	11·2	10·4	10·6	9·4	8·3	8·3	—	—	—	—0·8	—0·8	—0·6
10	10·7	11·0	10·9	9·6	8·2	8·8	—	—	—	—0·5	—0·4	—0·4
11	11·4	11·3	11·5	9·4	8·1	8·5	—	—	—	—0·6	—0·5	—0·6
12	12·0	10·8	10·8	9·3	8·9	9·4	—	—	—	—0·6	—0·6	—0·6
13	11·6	11·6	12·1	9·6	9·6	10·2	—	—	—	—0·6	—0·6	—0·5
14	12·4	11·6	11·4	11·4	11·0	11·4	—	—	—	—0·7	—0·5	—0·6
15	12·1	12·2	12·4	12·4	12·5	12·7	—	—	—	—0·7	—0·7	—0·9
16	12·7	11·1	11·3	13·2	13·0	13·5	—	—	—	—1·1	—1·4	—0·9
17	11·4	9·5	9·2	14·3	14·8	15·4	—	—	—	—2·7	—1·7	—1·8
18	10·2	8·5	8·5	15·9	15·7	16·4	—	—	—	—2·1	—1·9	—2·0
19	9·0	7·8	6·2	17·5	17·0	17·3	—	—	—	—1·8	—1·9	—1·9
20	8·7	6·7	7·0	17·9	16·6	16·9	—	—	—	—1·8	—1·9	—1·9
21	7·7	7·2	7·0	17·2	16·6	17·2	—	—	—	—1·7	—1·7	—1·8
22	7·9	7·5	7·5	17·7	16·9	17·7	—	—	—	—1·3	—1·3	—1·9
23	7·9	7·4	7·4	17·9	17·8	17·8	-2·3	—2·5	—2·9	—2·0	—1·7	—2·1
24	7·7	6·4	7·3	18·4	18·4	18·3	-2·7	—2·5	—2·5	—1·6	—1·6	—1·5
25	7·7	7·5	6·6	18·9	19·0	19·1	-2·3	—2·4	—2·4	—1·5	—1·5	—1·4
26	7·2	5·7	6·1	19·9	19·5	19·8	—2·3	—2·2	—2·2	—1·2	—1·3	—1·3
27	6·7	5·9	6·1	20·2	19·7	19·7	-2·3	—2·1	—2·1	—1·1	—1·2	-1·2
28	7·6	6·2	6·4	—	19·2	19·4	-2·1	—2·0	—2·2	—1·2	—1·3	—1·1
29	6·9	5·7	—	19·6	18·6	18·7	—2·2	—2·1	-2·2	—1·2	—1·4	—1·7
30	6·6	6·2	6·3	19·8	19·8	19·8	-2·0	-2·2	—2·0	—1·4	—1·8	—1·8
31				19·2	18·8	19·3				—1·5	-0·9	—0·7

Tabelle II.

Stand der OW-Libelle in Partes.

Pars = 1·60.

Datum	September			October			November			December		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	—4·2	—3·7	—4·7	+3·2	+4·6	+4·5	0·7	0·9	1·1	2·3	2·3	2·4
2	—4·2	—3·6	—4·4	4·6	5·4	5·2	0·7	1·1	0·9	2·4	2·4	2·4
3	—4·2	—3·9	—4·1	4·6	5·5	5·0	0·8	1·2	1·3	+1·6	0·7	—0·3
4	—4·3	—4·2	—4·8	4·5	4·7	3·1	1·2	1·3	1·7	—1·0	—1·2	—1·0
5	—5·3	—4·6	—5·2	1·4	1·1	0·6	1·9	2·3	2·3	—1·1	—0·7	—0·3
6	—4·9	—	—4·9	0·5	1·3	1·7	2·5	2·6	—	—0·3	—	+ 3
7	—4·0	—3·4	—3·6	1·7	3·0	2·2	3·0	3·2	2·9	+0·5	+0·7	+0·5
8	—3·7	—3·1	—3·7	1·7	2·4	2·0	2·9	3·0	3·0	+0·7	+0·6	+0·2
9	—3·4	—2·7	—3·2	1·6	2·7	2·1	3·6	3·0	2·8	—0·2	—0·0	—0·2
10	—3·0	—2·4	—2·6	0·9	1·8	1·2	2·3	2·6	—	—0·5	—0·3	—0·6
11	—2·7	—2·2	—2·6	0·4	1·6	1·4	2·3	2·4	2·5	—0·5	—0·5	—0·5
12	—2·2	—1·8	—1·9	1·0	1·2	0·4	2·4	2·5	2·5	—0·5	—0·5	—0·5
13	—2·0	—1·7	—1·9	1·3	0·4	0·2	2·4	2·1	1·7	—0·2	+0·2	+0·3
14	—1·7	—1·0	—1·1	—0·6	+0·2	—0·6	1·8	2·1	2·0	+0·3	+0·9	+0·9
15	—1·0	—0·4	—0·1	0·0	0·0	—0·6	2·4	2·8	2·7	0·0	1·7	2·1
16	—0·0	+1·3	+0·7	—0·4	—1·3	—1·7	—	—	—	2·1	2·1	2·2
17	+0·4	+0·7	—0·4	—2·1	—2·5	—2·6	—	—	—	2·0	2·2	1·9
18	—0·7	—0·0	—1·4	—2·8	—2·3	-2·2	—	—	—	2·4	2·5	2·5
19	—1·5	+0·9	—2·0	—2·7	—1·7	—1·2	—	—	—	2·5	2·8	2·6
20	+0·2	+1·4	+0·7	—1·4	—0·9	—1·1	—	—	—	2·6	2·6	2·6
21	+1·0	+0·9	—0·1	—1·6	—1·1	—1·4	—	—	—	2·6	2·4	2·4
22	—1·0	—0·2	—0·9	—0·8	+0·2	+0·3	—	—	—	2·4	1·9	1·9
23	—1·3	—0·6	—0·3	+0·4	0·6	+0·6	2·1	2·0	2·2	1·9	1·9	0·8
24	—0·6	—	—0·2	+0·5	0·7	+0·3	2·1	2·1	2·0	0·7	1·0	0·8
25	—0·4	+0·8	—0·1	+0·0	0·2	—0·1	2·0	1·6	2·0	0·3	0·3	0·3
26	—0·1	1·0	+0·5	—0·2	0·1	+0·1	1·6	1·8	1·8	0·4	0·4	0·5
27	+0·0	0·7	+0·0	—0·2	0·4	0·2	2·0	2·0	2·1	0·3	0·1	0·1
28	0·0	1·4	+1·8	+0·3	0·8	0·9	2·1	2·2	2·2	0·1	0·1	0·1
29	+1·4	3·0	—	0·6	0·9	0·6	2·2	2·3	2·1	0·1	0·3	0·3
30	+2·9	3·2	+3·4	0·3	0·7	0·7	1·9	1·9	2·2	0·6	0·9	1·1
31				0·7	0·0	0·7				1·2	0·5	0·0

Tabelle III.

Temperatur des Beobachtungsraumes in Celsiusgraden.

Datum	September			October			November			December		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	20·8	21·7	20·2	20 9	22·4	22·2	10·5	10·4	10·2	7·8	7·9	7·9
2	20·6	21·5	20·2	21·5	22·6	22·1	10·0	10·2	10·2	8·0	7·4	7 7
3	20·5	20·6	20·2	21·5	22·5	22·4	10·0	10 0	9 9	7 2	7·2	7·4
4	19·8	19·8	19·3	21·8	21·8	21·2	9·8	9·1	9·8	6·4	6·4	5·9
5	18·8	18·9	18·5	20·0	20·2	19·8	9·8	9·8	9·8	5·8	5·9	5·9
6	18·4	—	18·1	19·2	19·5	19·3	9·8	10·0	--	5·9	—	6·1
7	16·8	17·6	17·2	19·0	19·8	19·4	9·8	9·9	9·9	6·2	6·2	6·1
8	17·0	17·6	17·2	18·9	20·2	19·0	9·7	9·7	9·6	6·2	6·2	6·1
9	17·2	17 6	17·3	18·8	19·2	19·0	9·5	9·4	9·1	5·8	5·9	5 7
10	17·0	17·4	17·2	18·5	19·0	18·8	9·0	9·0	—	5·3	5·6	5·6
11	17·0	17·0	17·0	18·2	19 0	18·9	8·6	8·8	8·5	5·3	5·5	5·5
12	16·8	17·2	17·0	18·6	—	18·3	8·2	8·2	8·2	5·3	5·4	5·4
13	16·9	16·8	16·5	18·0	18·1	17·8	7·9	7·9	7·8	5·4	5·4	5·4
14	16·4	16·8	16·8	17·0	17·4	17 0	7·5	7·4	7·4	5·4	5·4	5·5
15	16·6	16·6	16·7	16·8	16·6	16·4	7·2	7·3	7 5	5·5	5 8	5·7
16	16·5	17·4	17·2	15·7	15·8	15·5	7·3	7·5	7·7	5·6	5·8	5·8
17	16·8	17·5	17·2	14·3	14·5	14·2	7·6	8·0	7 9	5·8	5·9	5·9
18	17·0	17·8	17·8	13·8	13·9	13·7	8·0	9·0	9 0	5·9	6·1	6·2
19	17·0	19·8	19·2	13·0	13·3	13·2	9·0	9·3	9·3	5·8	6·2	6·1
20	18·5	20·6	20·2	13·0	13·2	13·0	9·4	10·2	9·9	5·9	6·2	6·0
21	19·8	19·9	19·0	12·8	12·8	12·5	9·9	10·4	9·8	5·9	6·0	5·8
22	18·5	19·2	18·8	12 7	13·2	12·5	9·3	9·4	9·2	5·7	5·8	5·7
23	18·1	19·2	19·1	12·5	12·8	12·4	9·0	9·2	9·2	5·5	5·6	5·5
24	18·4	19·4	19·4	12·2	12·2	12·0	9·2	9·2	9·4	5·4	5·4	5·4
25	18·5	20·2	20·0	11·8	11·6	11 3	8·9	9·0	8·9	5·2	5·2	5·1
26	19·0	20·9	20·8	11·0	11·1	11·0	8·6	8·8	8·7	5·0	5·0	4·9
27	20·2	20·8	20·4	10·5	11·0	10·8	8·4	8·4	8·4	4·8	4·9	4·8
28	19·8	20·7	20·8	10·8	11·0	10·8	8·2	8·4	8·3	4·7	4·8	4·8
29	20·0	21·9	--	10·6	11·0	10·8	8·1	8·2	8·1	4·8	4·9	4·8
30	21·2	21·8	21·6	10·8	10·8	10·8	7·8	7·9	7·9	4·9	5·0	5·0
31				10 8	10·9	10·6				4·8	4·6	4·4

Tabelle IV.

Temperatur der Außenluft in Celsiusgraden.

Datum	September			October			November			December		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	11·4	17·6	11·8	15·6	23·8	17·3	3·4	5·0	3·9	6·4	5·0	3·0
2	11 6	21·2	15·0	15·6	21·7	16·2	2·7	6·8	3·8	1·2	4·2	—3·5
3	15·0	15·4	12·0	13·8	23·4	18·4	1·6	5·4	4·8	6·6	—4·6	—7·2
4	9·4	12·4	8·4	16·4	16·4	9·2	5·4	7·8	7·0	7·8	—2·3	0·4
5	7·7	15·5	12·3	5·6	15·8	11·6	6·8	6·2	3·6	1·8	1·0	1·4
6	11·4	13·8	10·0	8·1	19·2	13·2	4·0	7·8	7·0	0·8	1·8	0·6
7	11·8	11·0	8·0	9·5	20·8	14·2	5·0	6·6	5·0	0·2	2·2	1·4
8	6·5	13·9	10·0	9·4	17·6	12·6	3·0	3·4	3·5	0·9	0·4	—1·8
9	10·8	16·2	11·6	8·2	18 6	12·4	2·0	3·7	3·2	—3·4	—1·0	—2·0
10	8·3	14·8	11·5	10·0	20 2	13·7	0·8	4·3	2·9	-3·6	2·2	—1·5
11	11·6	11·8	9·8	11·4	21·2	13·1	1·6	3·8	3·2	—0·1	0·6	0 0
12	5·8	15·9	11·0	9·5	12·4	9·5	1·0	2·0	2·2	—2·2	2·5	1·7
13	9·5	11·4	11·8	9·4	12·8	9·2	0·8	1·2	0·5	1·0	2·2	1·8
14	9·1	14·2	11·5	5·4	15·4	10·2	—0·5	2·0	1·8	1·2	3·6	2·5
15	12·2	14·7	12·4	9·2	7·0	4·1	1·0	2·8	1·4	2·8	5·0	1·5
16	9·7	17·6	13·1	3·6	9·9	7·0	1·6	6·6	3·8	1·6	1·2	1·2
17	8·0	15·6	9·6	3·2	5·0	4·5	4·4	8·6	7·0	3·0	4·2	4·3
18	6·0	18·8	12·5	1·5	8·8	6·2	5·9	10·4	7·6	4·2	2·8	3·0
19	9·2	22·6	14·8	6·0	11·9	7·7	7·3	10·0	8·0	0·5	4·8	0·6
20	11·2	21·8	15·2	4·2	7·8	3·2	7·7	11·6	8·2	2·0	3·4	0·5
21	14·0	16·2	9·0	1·2	9·4	6·8	5·2	5·0	4·1	—0·6	2·5	-0·2
22	7·0	17·0	10·4	10·2	11·2	4·8	2·5	4·4	4·2	—0·6	3·0	1·4
23	8·1	17·8	14·3	5·0	7·4	6·0	3·3	8·6	6·1	0·2	1·0	—0·2
24	11·8	20·8	13·6	5·6	5·0	2·8	5 0	5·0	3·6	0·0	0·9	0·6
25	12·0	22·0	14·5	2·2	4·0	1·6	0 6	3·4	1·8	1·5	0·0	-0·6
26	12·8	23·0	16·0	2·7	6·2	2·4	2·6	3·4	2·8	0·7	1·8	0·0
27	14·4	17·3	12·4	0·0	9·0	4·8	2·0	2·8	1·8	0·0	3·2	1·3
28	13·5	24·2	17·9	4·2	8·7	3·4	2·4	5·2	3·1	1·5	1·0	0·0
29	16·3	25·0	18·6	2·0	9·0	5·8	2·4	4·6	1·0	2·0	3·6	2·2
30	15·8	21·9	17·1	6·8	7·2	6·2	3·0	4·4	3·8	1·0	2·2	0·0
31				6·2	7·2	4·6				—6·3	—7·7	-13·0

Erklärung der Tafel.

I. Erdbeben vom 23. November 1899, als Beispiel einer großen Störung. In der Figur oben ein schönes Stoßmaximum *SM*.

II. Störung vom 17. Juni 1899, als Beispiel einer kleinen phasenreichen Störung.

Störungen des Horizontalpendels. III. Die Pendelunruhe. IV. Pendelversetzung und leichte Pendelunruhe. V. Störung vom 14. Juni 1899 als Beispiel einer mittleren Störung vom combinierten Typus IV. Vorstörung, Haupt- und Nachstörung schön ausgebildet.

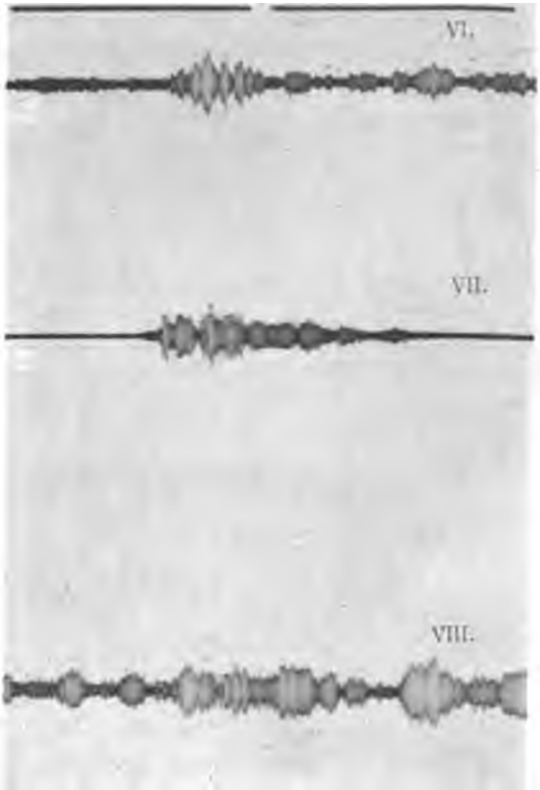
VI bis VIII. Erdbeben vom 24. October 1899, als Beispiel des Einflusses der Pendelunruhe auf die Aufzeichnung der Erdbeben. Bei VI verdeckt die Unruhe die Störung ganz. Bei VIII ist das Erdbeben eben noch zu erkennen.

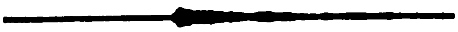
IX. Beispiel eines fast reinen Typus II. Störung vom 12. November 1899.

Anfang ist bei I, III, IV, V links, bei II, VI, VII, VIII und IX rechts; Länge der gebrochenen Zeitlinien ist gleich 55 Minuten.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

W





IX.

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Berichte über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899]. Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899]. Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Josef Schwab. (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII)..

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Berichte über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Josef Schwab. (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII)..

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Berichte über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Josef Schwab. (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

-VI-2-35-

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

No. II.

ALLGEMEINER BERICHT UND CHRONIK

DER

IM JAHRE 1900 IM BEOBACHTUNGSGEBIETE EINGETRETENEN ERDBEBEN.

ZUSAMMENGESTELLT VON

DR. EDMUND V. MOJSISOVICS,
W. M. K. AKAD.

MIT 1 TAFEL.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben.

Zusammengestellt von

Dr. Edmund v. Mojsisovics,

w. M. k. Akad.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. April 1901.)

Im Jahre 1900 ist eine bedeutende Abschwächung der seismischen Thätigkeit in den habituellen Stoßgebieten der Alpen eingetreten, wie aus den unten mitzutheilenden Berichten der Herren Referenten hervorgeht. Es muss, um von vornherein die Vermuthung zu entkräften, als ob diese Verminderung der Erdbebennachrichten etwa auf eine verminderte Thätigkeit der Beobachter und der Referenten zurückzuführen wäre, betont werden, dass dies keineswegs der Fall ist. Im Gegentheile ist der Beobachterdienst überall mit ungeschwächtem Eifer fortgesetzt worden. In einigen Referatsgebieten, wie z. B. in Dalmatien, dann in Krain und Görz ist der Beobachterdienst auf eine viel höhere Stufe der Vervollkommnung gebracht worden, als dies in den vorausgehenden Jahren der Fall war. Wenn trotz dieser erhöhten Thätigkeit der Organisation sich allenthalben die seismische Activität im abgeschwächten Maße darstellt, so liegt der Grund in dem vielleicht nur temporären Nachlassen der Seismicität im abgelaufenen Jahre. Es zeigte sich diese Abschwächung auch nicht etwa vereinzelt, sondern ganz allgemein in den seismisch activsten Regionen der Alpen, insbesondere in den periadriatischen Gebieten, dann in Steiermark, Kärnten und Tirol.

Dagegen entfaltete das deutsche Gebiet von Böhmen eine regere seismische Thätigkeit. Es fanden Erschütterungen im Böhmerwalde, in der Riesengebirgszone und insbesondere im Erzgebirge statt, wo in den Monaten Juli und August ein Schwarmbeben aus der Gegend von Graslitz und Brambach-Fleissen ausstrahlte. Über diese Erdbeben hat der Referent Herr Prof. Dr. Victor Uhlig eine besondere Studie vorgelegt, welche unter der Nummer III in diesen Mittheilungen zum Abdrucke gelangen wird.

Die Gesammtzahl der Erdbebentage in unseren Beobachtungsgebieten belief sich auf 169 (gegen 190 im Vorjahre und 209 im Jahre 1898). Auf die einzelnen Monate entfielen:

Jänner	17	Erdbebentage
Februar	15	»
März	16	»
April	15	»
Mai	12	»
Juni	6	»
Juli	26	»
August	18	»
September	4	»
October	11	»
November	15	»
December	14	»

Die verhältnismäßig auffallend hohe Ziffer der Monate Juli und August ist auf das oben erwähnte Schwarmbeben im egerländisch-vogtländischen Bebenherde zurückzuführen.

Aus Vorarlberg, Mähren, Schlesien, Galizien und Bukowina liefen keine Erdbebenmeldungen ein.

Unsere Seismometer-Stationen in Triest, Kremsmünster und Lemberg functionierten im verflossenen Jahre in befriedigender Weise. Die fortlaufenden Beobachtungen gelangen in Separatberichten, auf welche wir verweisen, in diesen Mittheilungen zur Veröffentlichung. Das der Seismometer-Station Wien zugewiesene Horizontalpendel haben wir vorübergehend zum Zwecke eingehender Studien Herrn Prof. Wiechert in

Göttingen zur Verfügung gestellt, aus welchem Grunde die Station Wien noch nicht in Function getreten ist.

Dagegen wurde ein fünftes Horizontalpendel für Laibach angeschafft und der unter der Leitung des Herrn Prof. Albin **Belar** stehenden »Erdbebenwarte« zugewiesen.

Ferner beschloss die Erdbeben-Commission, zur Ausgestaltung des instrumentellen Beobachtungsnetzes auf dem k. k. Staatsbergwerke Přibram im Jahre 1901 eine sechste Pendelstation zu errichten, welche als eine Doppelstation projectiert ist. Es soll nämlich in 1100 *m* Tiefe eine unterirdische Seismometer-Station eingerichtet werden, welcher ein mit den gleichen Instrumenten ausgestattetes oberirdisches Observatorium zum Vergleiche mit den Registrierungen der unterirdischen Station zur Seite stehen soll. Die Tiefenstation wird im 32. Laufe auf der vom Adalbert-Schacht gegen den Prokop-Schacht führenden Querstrecke in der Mitte zwischen dem Eusebi- und Fundgrübnergang, und zwar auf der Südseite angelegt werden. Das k. k. Ackerbau-Ministerium und die k. k. Bergdirection in Přibram sind unseren wegen Errichtung dieser Station ausgesprochenen Wünschen in voller Würdigung der hohen wissenschaftlichen Bedeutung der geplanten Station mit sachkundiger größter Bereitwilligkeit entgegengekommen und wird zur Unterbringung der beiden Observatorien 1. der im 32. Lauf benöthigte Raum durch Ausschießen aus dem Gestein geschaffen und 2. über Tags ein geeignetes Locale zur Verfügung gestellt werden. Wir dürfen uns der begründeten Hoffnung hingeben, dass diese wichtige Station, welche mit der Zeit zu einem geophysischen Observatorium ausgestaltet werden könnte, noch im Laufe dieses Jahres zu functionieren beginnen wird.

Mit dem Ausdrucke besten Dankes haben wir der erfreulichen Erledigungen zu gedenken, welche das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht mittels der Erlässe vom 25. Juli 1900, Z. 13637 und 30. Jänner 1891, Z. 32456 ex 1890 unseren Eingaben rücksichtlich der materiellen Subventionierung unserer Seismometer-Stationen Triest, Lemberg, Wien und Laibach zutheil werden ließ. Es wurde der Station Triest eine jährliche Subvention von 1100 K und den Stationen Lemberg, Wien und Laibach eine Jahressubvention von je 1000 K gewährt. Dafür sind diese Stationen verpflichtet: 1. für den ununterbrochenen Betrieb der Instrumente, respective für die tägliche Beobachtung in geeigneter Weise zu sorgen; 2. das mit der täglichen Beobachtung betraute Organ entsprechend zu entschädigen und die sämmtlichen für den ungestörten Betrieb der Instrumente erforderlichen Materialien beizustellen und 3. den Jahresbericht über die im Kalenderjahre angestellten Beobachtungen zu Beginn des nachfolgenden Kalenderjahres sammt den etwa nöthigen Erläuterungen druckfertig der Erdbeben-Commission zum Zwecke der Publication in den »Mittheilungen« zu überreichen.

Die Seismometer-Station Kremsmünster besorgt in hochherziger Weise den seismometrischen Dienst ohne jegliches materielle Entgelt bloß gegen den Ersatz der factisch auflaufenden Kosten.

Dankend haben wir auch das Entgegenkommen der k. k. Seebehörde in Triest zu verzeichnen, welche über unser Einschreiten mit der Note vom 14. Februar 1901, Nr. 878 sich bereit erklärt hat, an alle k. k. Seeleuchten und Semaphorstationen der österreichischen Küste die Weisung ergehen zu lassen, die gemachten Beobachtungen über Erd- und Seebeben an das k. k. astronomisch-meteorologische Observatorium in Triest zu leiten. Dieses Observatorium, bei welchem auch unsere Triester Seismometer-Station untergebracht ist, wird sonach als Sammelstelle für die seismischen Beobachtungen an den k. k. Seeleuchten und Semaphorstationen functionieren und die einlaufenden Berichte jenen Erdbeben-Referenten mittheilen, auf deren Referatsgebiet sie sich beziehen.

In der Anordnung der Erdbebenchronik ist keinerlei Änderung eingetreten. Wie bereits aus der Bezeichnung »Chronik« hervorgeht, beabsichtigen wir in dieser alljährlich publicierten Zusammenstellung nur die Sammlung des durch unsere makroseismische Organisation zustande gebrachten Rohmaterials, welches durch die Publication der wissenschaftlichen Verarbeitung zugänglich gemacht werden soll. Aus diesem Grunde erscheint es ziemlich gleichgiltig, ob das gesammelte Beobachtungsmaterial nach den Referatsbezirken gesondert oder in eine zusammenhängende Reihe vereinigt, publiciert wird. Manche Gründe sprechen jedoch zu Gunsten der bisher eingehaltenen Übung. Der vornehmste derselben ist die Rücksicht für unsere Herren Referenten. Bekanntlich beruht unser ganzer Erdbebendienst auf freiwillig geleisteter Arbeit. Wir verfügen über keine Beamte, denen wir bestimmte Weisungen geben könnten.[1] Es ist daher nur ein Gebot der Billigkeit und dankender Anerkennung, dass schon durch die Anordnung der Chronik der Antheil jedes einzelnen Referenten sofort leicht erkenntlich gemacht wird. Auch liegt darin eine Aneiferung für den einen oder den anderen, es den übrigen gleich zu thun. Die Thätigkeit der Referenten gelangt namentlich bei den Bestrebungen, die topische Ausdehnung der schwächeren, auf kleinere Areale beschränkten Erschütterungen zu ermitteln, zur Geltung. Diese schwächeren Beben, welche wohl zum größten Theile unregistriert blieben, wenn nicht die Sammelthätigkeit der Referenten eintreten würde, sind für die Beurtheilung der Beziehungen zu tektonischen Verhältnissen von besonderem Interesse.

Bei dem heutigen noch vielfach unklaren Stande der Erdbebenkunde handelt es sich in erster Linie um die systematische, möglichst vollständige Sammlung des Beobachtungsmaterials. Synthetische Zusammenfassungen werden erst dann mit Aussicht auf gesicherte Ergebnisse versucht werden können, wenn uns längere in denselben Gegenden methodisch gesammelte Beobachtungsreihen vorliegen werden. Es ist daher sehr zu wünschen, dass die mühevolle Arbeit unserer Referenten nicht erlahmen möge, und gedenken wir mit dem Ausdrucke unseres Dankes und unserer Anerkennung der bisherigen Leistungen unserer Herren Referenten.

Die Einholung der Beobachtungsdaten von den im Lande zerstreuten Beobachtern ist mit viel größeren Schwierigkeiten verbunden, als der Sache ferner Stehende anzunehmen geneigt sind. Es bedarf der unausgesetzten Fürsorge und der stets erneuerten Initiative der Referenten, um die einzelnen Beobachter zur Einsendung ihrer Wahrnehmungen zu veranlassen. Wir bedürfen mehr, als irgendein anderer Zweig der Naturforschung der Antheilnahme und Mitwirkung der breiten Schichten der Bevölkerung. Wir müssen deshalb bestrebt sein, unsere Forschungen zu popularisieren und das allmählich erwachende Interesse des Publicums zu pflegen, indem wir durch die Veröffentlichung des wesentlichsten Inhaltes der eingesendeten Beobachtungen und durch die Nennung der Namen unserer Mitarbeiter[1] zu erkennen geben, wie wertvoll und wichtig uns die pünktliche Mitwirkung des Publicums an der Lösung unserer Aufgabe ist. Sobald sich die Institution der Erdbeben-Berichterstattung mehr eingelebt haben wird, werden sich alle Theilnehmer mit Eifer in den Dienst unserer Bestrebungen stellen, im Bewusstsein, ein rein wissenschaftliches Unternehmen zu fördern und Beiträge zur fortschrittlichen Entwickelung derselben zu leisten.

---

[1] Es ist im Hinblick auf die in anderen Staaten in Aussicht genommene Organisierung des makroseismischen Dienstes vielleicht sehr zeitgemäß, diese Fragen zu berühren.

I. Niederösterreich.

(Referent Prof. Dr. Franz Noë.)

Am Schlusse des Berichtsjahres betrug die Zahl der Beobachter 403, die sich auf 365 Stationen vertheilten. Das Jahr 1900 verlief in Niederösterreich hinsichtlich der seismischen Vorgänge ziemlich ruhig. Wir zählten im ganzen nur 5 Erdbebentage. Die Beobachtungen erfolgten meist vereinzelt und sind daher nicht alle als durchaus sicher zu bezeichnen. Die einzige etwas intensivere, aber auch ganz locale seismische Bewegung fand am 26. November am Nordfuße des Wechsels statt. Im übrigen waren die Erdbebenerscheinungen ganz unregelmäßig über das Kronland vertheilt. Eine Beobachtung betrifft den Donaudurchbruch bei Krems. Eine kam aus dem krystallinischen Gebiete des Waldviertels, eine weitere Nachricht entstammt der jungtertiären Umgebung von Mistelbach. In zwei Fällen war es der südlichste Theil des inneralpinen Beckens von Wien, in dessen Gebirgsumrandung sich die seismischen Kräfte bemerkbar machten. Die habituellen Schütterlinien Niederösterreichs blieben in Ruhe.

---

[1] Es erhält jeder Beobachter, welcher Erdbebennachrichten eingesendet hat, ein Exemplar desjenigen Jahrganges der Chronik, in welchem seine Beobachtungen mitgetheilt sind.

Ein Zusammenhang mit Erdbebenerscheinungen in benachbarten Kronländern war nicht nachweisbar.

1. Beben vom 23. März.

Aus Gneixendorf (3 *km* von Krems a. d. Donau entfernt) berichtet Herr Schulleiter Ignaz Nemeč mittels Fragebogen, dass um 6^m vor 12^h mittag (übereinstimmend mit der Kremser Stadtuhr) im hiesigen Schulhause, beim Tische sitzend, eine momentane Erschütterung empfunden wurde, etwa wie wenn man nahe dem Ohre eine Kanone abfeuert (!), darauf folgte ein rollendes, donnerartiges Geräusch durch circa 3^s. Der Stoß schien von SSE zu kommen. Die Erscheinung wurde von allen Bewohnern wahrgenommen. Die Leute verließen in momentaner Bestürzung ihre Wohnungen, um von anderen etwas über das Erlebte zu erfahren. An ein Erdbeben dachte niemand, trotzdem eine andere Erklärung der Erscheinung nicht gegeben werden konnte. — Die Thüren sprangen auf, die Fensterscheiben klirrten. — In der Umgebung wurde nichts wahrgenommen.

2. Beben vom 16. October.

Scheiblingkirchen, Bezirk Neunkirchen. Herr Oberlehrer Franz Mühl theilt mit, dass er um 18^h 25^m (uncorr. Zeit) in einem ebenerdigen Zimmer, lesend, eine zitternde Bewegung, gleichartig durch 1^s fühlte. Nach seiner persönlichen Empfindung und nach der vieler anderer Beobachter verlief die Bewegung von NW—SE. Das Zittern war von einem rollenden Geräusch begleitet. Die Erscheinung wurde von den meisten Ortsbewohnern und auch in benachbarten Orten beobachtet. — Eine weitere Meldung ist jedoch nicht eingelaufen. — Kegelförmige Haufen von Feldfrüchten auf den Feldern rollten auseinander.

3. Beben vom 4. November.

Neu-Riegers, Bezirk Waidhofen a. d. Thaya. Herr Schulleiter Andreas Scheubrein sandte einen Fragebogen ein, dem zu entnehmen ist, dass der Herr Berichterstatter wohl selbst nichts beobachtete, da er in tiefem Schlafe lag, jedoch aus den übereinstimmenden Aussagen vieler anderer Bewohner ergibt sich, dass um beiläufig 21^h 30^m eine Erschütterung, und zwar ein Schlag von unten von momentaner Dauer gefühlt wurde, der von einem Knall begleitet war, gleich einem dumpfen Kanonenschuss. Die Erscheinung wurde von allen Bewohnern, die noch wach waren, wahrgenommen. Manche geben

eine Richtung von S gegen N an. Ein Lampencylinder gerieth in diese Bewegung. Eine Frau, die sich in hockender Stellung befand, fiel nach vorne, eine stehende Frau taumelte zurück. Viele Leute glaubten, es sei ein Schornstein eingestürzt, oder dass eine Mauer umgestürzt sei, und hielten diesbezüglich Nachschau. Die Fenster klirrten. — Die Meldung blieb vereinzelt.

4. Beben vom 26. November.

Der Schauplatz dieses Erdbebens war das nördliche Vorland des als »Wechsel« bezeichneten, krystallinischen Gebirgsstockes an der Südgrenze des Kronlandes, östlich vom Semmering. Aus den eingelaufenen Beobachtungen ergibt sich zur Genüge der rein locale Charakter dieses Bebens, das sich besonders in dem W—E streichenden Feistritzthale bemerkbar machte. Die Vibrationen des Bodens pflanzten sich noch bis in das Semmeringgebiet und bis an den Fuß des Schneeberges fort. Die Thermenlinie selbst blieb ruhig. Auch die Mürzlinie zeigte keine bemerkenswerte seismische Erscheinung. Auf eine diesbezügliche Anfrage bei Herrn Prof. Dr. R. Hoernes in Graz, dem Referenten für Steiermark, hatte dieser die Güte, an mehrere Orte im steirischen Grenzgebiete Nachfragekarten abzusenden (Mürzzuschlag, Steinhaus, Spital, Rettenegg, Breitenbrunn, Schaueregg). Die Antworten lauteten mit einer Ausnahme negativ. Nur Herr Oberlehrer Joh. Trebentschek in Spital am Semmering zeigte an, dass die Erderschütterung dortselbst, sowie in Dürrgraben und Fröschnitz wahrgenommen worden sind. Die Intensität des Bebens war eine sehr mäßige, etwa III bis IV der Forel'schen Skala entsprechend. Die Angaben über die Stoßrichtung schwanken der Mehrzahl nach zwischen N—S und W—E.

Meldungen sind mittels Fragebogen eingelaufen aus: Feistritz, Kirchberg a. W., Trattenbach, Scheiblingkirchen, Klamm, Puchberg a. Schneeberg, Wörth, St. Johann a. Steinfeld. Nachfragekarten wurden abgeschickt nach: Stuppach, Schottwien, Gloggnitz, Pitten, Aspang, Wimpassing, Prigglitz, Pottschach. Positive Nachrichten liefen darauf ein aus: Pitten, Prigglitz, Pottschach, Stuppach, Gloggnitz. Die Antwort aus Aspang war negativ. Keine Antwort kam aus Schottwien und Wimpassing. Das Wesentliche der gesammelten Nachrichten ist im folgenden zusammengestellt.

Das »Neue Wiener Tagblatt« brachte folgende Notiz (Abendausgabe vom 27. November): »Aus Neunkirchen wird uns gemeldet: Gestern abends 7^h 30^m wurde im nahen Wörth und in Stuppach ein 2 bis 3^s andauerndes Erdbeben wahrgenommen, das sich in einem Stoße äußerte, dem ein dumpfes Rollen folgte. Richtung S—N. In Wörth eilte die ganze Bevölkerung auf die Straße.«

(Abendausgabe vom 28. November): »Der Gemeindearzt von Kirchberg a. Wechsel, Herr Dr. Albin Spitaler, schreibt uns: Gestern den 26. d. M., um 7^h 20^m abends, wurde im ganzen Feistritzthale eine circa 3^s anhaltende Erderschütterung verspürt. Der Erderschütterung gieng ein donnerartiges Rollen voran; Gegenstände geriethen in schwankende Bewegung, einzelne Wanduhren blieben stehen, die Vögel in einer großen Volière flatterten unruhig hin und her. Der Himmel war sternhell, Temperatur —2·1° C. Dieselben Beobachtungen wurden auch im 8 *km* entfernten, westlich gelegenem Trattenbach gemacht.«

(Morgenblatt vom 30. November): »Das am 26. d. M. im Semmeringgebiete beobachtete Erdbeben wurde noch in Wimpassing, Pottschach, Gloggnitz, Schlöglmühl und Prigglitz wahrgenommen. In Wörth, wo es am stärksten verspürt wurde, stürzte ein Rauchfang ein«.

In der Österr. Volkszeitung vom 29. November 1900 war Folgendes zu lesen: Über das am Abend des 26. d. in der Thalsenke des Schneeberg- und Semmeringgebietes aufgetretene Erdbeben gehen uns noch weitere Anzeigen zu. Herr Lemberger, Lehrer in Schlöglmühl, verzeichnet einen sehr heftigen Erdstoß und starkes unterirdisches Rollen, das sich am genannten Tage in Schmitzdorf-Schlöglmühl so intensiv bemerkbar machte, dass die Fensterscheiben der Häuser klirrten und die Fensterstöcke knackten. Herr Oberlehrer Josef Wittmann in Prigglitz bei Gloggnitz berichtet über die gleiche Naturerscheinung, die sich dort in einem wellenförmigen Stoße, von einem donnerähnlichen Rollen begleitet, äußerte.

Aus Feistritz a. Wechsel, Bezirk Neunkirchen, berichtet Herr Oberlehrer Josef Weninger mittels Fragebogen: »Um etwa $19^h\ 15^m$ [1] (uncorr. Zeit) wurde in einem ebenerdig gelegenen Zimmer des Schulgebäudes, beim Tische sitzend und lesend, eine etwa 5 bis 7^s währende Erschütterung wahrgenommen; es war eine zitternde Bewegung; nach unmittelbarer Empfindung schien sie von E gegen W gerichtet zu sein. Ein schwaches donnerndes Geräusch begleitete die Bewegung. Die Erscheinung wurde von mehreren Personen wahrgenommen. Sonst keine näheren Beobachtungen«.

Kirchberg am Wechsel, Bezirk Neunkirchen. Herr Districts- und Gemeindearzt Dr. Albin Spitaler berichtet mittels Fragebogen, dass er während des Kartenspieles in einem ebenerdigen Locale um $19^h\ 20^m$ (nach der Telegraphenuhr richtiggestellte Zeit) ein gleichartiges Zittern und schwaches Schaukeln des Bodens und der Wände fühlte. Die Bewegung dauerte 1 bis 2^s und schien nach unmittelbarer Empfindung von W gegen E zu verlaufen. Eingeleitet wurde die Erscheinung durch ein donnerartiges Geräusch von 1 bis $1^1/_2{}^s$ Dauer. Bemerkt wurde die Erscheinung von allen Anwesenden. Einzelne Gegenstände wurden umgeworfen; eine unbenützte Bank verschob sich von dem Tische; ein Spiegel schaukelte; Mörtel bröckelte von dem Plafond. Die Vögel in der großen Volière wurden unruhig und flatterten lange umher. — Die Erscheinung wurde auch in der Umgebung auf eine Entfernung von etwa 13 *km* wahrgenommen.

Trattenbach, Bezirk Neunkirchen (Berichterstatter Herr Lehrer Franz Scheibenreif). Es wurde um $19^h\ 30^m$ eine gleichmäßige Erschütterung in der Dauer von etwa 6^s gefühlt. Das Beben wurde eingeleitet durch ein sturmähnliches Sausen und während der Erschütterung war ein starkes Geräusch, wie das Rollen eines schwerbeladenen Wagens durch ein Thor, vernehmbar. Richtung der Bewegung von NE, nach unmittelbarer Empfindung. Viele Personen fühlten das Beben. Sonst nichts Auffallendes.

---

[1] Die Zeitangaben sind von Mitternacht zu Mitternacht (1 bis 24) gerechnet.

Auf eine Nachfragekarte lief aus Aspang durch Herrn Oberlehrer Michael Schwinger eine negative Anwort ein.

Aus Pitten schrieb in Beantwortung einer Nachfragekarte Herr Oberlehrer Trefuy, dass in diesem Orte und dessen Umgebung das Beben auch vielfach wahrgenommen wurde, wie auch aus den Erzählungen der Schulkinder hervorgieng.

Scheiblingkirchen, Bezirk Neunkirchen (Berichterstatter Herr Oberlehrer Franz Mühl). Zeit der Erschütterung $19^h\ 19^m$ (Bahnzeit), Richtung NW—SE (Obst fiel von Kästen gegen E herab). Ein Schaukeln des Bodens abwechselnd stärker und schwächer, von rollendem Geräusch begleitet. Geschirr und Fenster klirrten. Dauer der Erscheinung circa $1^1/_2{}^s$. — Das Beben wurde in den zum Schulsprengel gehörigen Orten Gleissenfeld, Witzelsberg, Warth, Petersbaumgarten, Grimmenstein von den meisten Personen wahrgenommen.

Herr Schulleiter Michael Wernbacher sandte aus Klamm am Semmering einen Fragebogen, dem zu entnehmen ist, dass in ebenerdigen Localitäten um $19^h\ 19^m$ (mitteleurop. Zeit) das Beben als ein starker Schlag, beinahe von unten (doch auch von N her) von allen Bewohnern empfunden wurde. Fenster und Tischlampe klirrten. Die Schüler sagten aus, dass der Stoß überall, sowohl im Thale, als auch auf den Höhen verspürt wurde.

Puchberg am Schneeberg. Frau Marianne Fischer, Arztensgattin, schreibt auf einem Fragebogen, dass um $19^h\ 20^m$, beim Tische sitzend (Erdgeschoss), von einzelnen Personen zwei deutlich von einander getrennte Stöße gefühlt wurden. Die Berichterstatterin sprang erschreckt auf und begab sich in die Küche. Beide Erschütterungen waren gleichartig, stoßend. Nach der Empfindung schienen die Stöße von N herzukommen. Die über dem Tische hängende Lampe bewegte sich pendelnd. Eine auf eine freie Terrasse führende doppelte Glasthür klirrte. Jeder Stoß währte 1^s, die Pause dazwischen etwa 2^s; ein Geräusch war nicht zu hören.

Auf eine Nachfragekarte schrieb Herr Bürgerschuldirector Josef Zeisberger aus Gloggnitz: »Der Erdstoß fand hier statt zwischen $19^h\ 19^m$ und $19^h\ 20^m$ mitteleurop. Zeit (nach der Bahnhofuhr richtiggestellt); er dauerte gewiss nicht länger als 1^s und war sehr schwach. Richtung SE—NW (nicht ganz sicher). Das begleitende Geräusch glich dem eines schweren, von einem Wagen herabfallenden Gegenstandes. Ich befand mich in einem ebenerdigen Zimmer am Fuße des Silbersberges. Die Fußgeher auf der Straße hatten nichts bemerkt«.

Herr Schulleiter Johann Wittmann in Prigglitz, Bezirk Gloggnitz, antwortet auf eine Nachfragekarte, dass in genanntem Orte das Erdbeben sehr stark bemerkt wurde. Es war ein sehr heftiger Stoß von fernem Donnerrollen begleitet, präcise 19^h 30^m, in der Richtung WNW—ESE. Der Boden wurde stark erschüttert, wie durch das Rollen eines sehr schweren Wagens. Das Getöse dürfte 2^s gedauert haben.

Aus Pottschach kam durch Herrn Oberlehrer Johann Schwartz die Antwort, dass auch dort das Erdbeben ziemlich stark war, mit einer Bewegungsrichtung E—W, Zeit 19^h 15^m.

Wörth, Bezirk Gloggnitz (Berichterstatter Herr Oberlehrer Gustav Schöffmann). Die um 19^h 20^m wahrgenommene Bewegung glich dem Rollen eines fahrenden Eisenbahnzuges mit vorhergehendem Stoß. Die Erschütterung wurde von allen Bewohnern bemerkt, die zum Theile auf die Gasse liefen. Der Herr Beobachter befand sich zur ebenen Erde im Schulgebäude. Der Stoß schien von N zu kommen, doch war die Erschütterung von so geringer Stärke, dass Beobachtungen an beweglichen Körpern nicht angestellt werden konnten. Dauer der Erscheinung 2^s. Klirren von Fenstern und Knarren von Einrichtungsstücken.

St. Johann am Steinfeld, Bezirk Neunkirchen (Berichterstatter Herr Lehrer Alois Fallenbüchl). Um 19^h 21^m 28^s (Wiener Zeit) wurde von dem Beobachter im ebenerdigen Schulgebäude während einer schriftlichen Arbeit, durch 2 bis 3^s ein gleichartiges Zittern verspürt. Die Erschütterung schien nach der unmittelbaren Empfindung von W zu kommen und gieng derselben ein etwa 1^s dauerndes, schwaches donnerähnliches Geräusch voraus. Das Beben wurde im ganzen Orte wahrgenommen und äußerte sich am stärksten längs des nördlich vom Orte liegenden Gebirgsabhanges.

Durch gütige Vermittelung des Herrn Bürgerschullehrers Franz Marschner in Neunkirchen erhielt ich nachträglich noch einen Bericht des Herrn Jean Kratochwill, Fabriksbeamten dortselbst, dem zu entnehmen ist, dass um 19^h 20^m (Südbahnuhr) im 1. Stock, lesend ein circa 4—6maliges Schaukeln in der Gesammtdauer von 4—5^s zu fühlen war. Auch in dem Vororte Mühlfeld wurde das Erdbeben von mehreren Personen in ebenerdigen Häusern wahrgenommen. Die Bewegung verlief zwischen W und E. Kein begleitendes Geräusch.

5. Beben vom 14. December.

Es liegt nur eine Beobachtung vor, die Se. Hochwürden Herr Dechant und Pfarrer Franz Riedling mittels Fragebogen aus Prinzendorf, Bezirk Mistelbach, erstattete. Um 9^h 15^m (es ist nicht angegeben, ob früh oder abends) wurde in Gebäuden, ebenerdig und im I. Stockwerke, beim Schreiben, ein gleichartiges Zittern in der Dauer von 1 bis 2^s gefühlt. Ein donnerartiges Geräusch begleitete die Bewegung und dauerte etwas über dieselbe hinaus. Der Stoß schien von unten zu kommen. Die Erscheinung wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen. Das Beben wurde auch in dem 4 *km* entfernten Hauskirchen von dem dortigen hochwürdigen Herrn Pfarrer deutlich beobachtet.

II. Oberösterreich.

(Referent Prof. H. Commenda in Linz.)

Es haben sich zu dem Stande von 343 Beobachtern des Vorjahres, welche, im Vereine mit den k. k. Gendarmerie-Postencommanden, Eisenbahn-Stationsvorständen und Post- und Telegraphenämtern ein ausreichend dichtes Netz über alle Theile des Landes bilden, noch weitere 4 Anmeldungen gesellt, so dass die Hoffnung berechtigt erscheint, es werde im Bedarfsfalle unter Hinzufügung der in der Localpresse erscheinenden Mittheilungen kein wesentliches Moment unbeobachtet bleiben. Das Gros der Beobachter gehört dem Lehrstande an, außerdem sind eine größere Anzahl von Geistlichen, Gemeinde- und anderen Beamten, Forstmänner etc. besonders zu nennen.

Nachdem der eigentliche Meldungsdienst bereits organisiert ist, gieng der Referent daran, für einen Erdbebenkatalog Oberösterreichs Materialien zu sammeln, wobei er sich der ebenso ausgiebigen, wie sachkundigen Unterstützung des hochwürdigen Herrn Prof. P. Franz Schwab, Directors der Sternwarte in Kremsmünster und Referenten der dortigen seismologischen Station, zu erfreuen hatte.

Ein sämmtlichen Stadt- und größeren Marktgemeinden, Klostervorstehungen und den Mittel-, Bürger-. wie größeren Volksschulen des Landes, wie auch zahlreichen Beobachtern und sonstigen competenten Personen zugesendeter, auch durch die Localpresse verbreiteter Aufruf zur Mittheilung in der Literatur und den Archiven vorkommender, insbesonders älterer Aufzeichnungen über im Lande wahrgenommene Erderschütterungen, welchem ein vorläufiges Verzeichnis der schon bekannten oder noch fraglichen derartigen Phänomene angeschlossen war, hatte zur Folge, dass dem Referenten bereits jetzt eine Anzahl weiterer Nachrichten zukam, so dass von 1117 bis 1900 über 50 Erdbeben für Oberösterreich bereits festgestellt werden konnten, und ist Referent mit der Ergänzung des Materiales und der Vorbereitung zur Veröffentlichung in diesen Mittheilungen zur Zeit beschäftigt.

Das abgelaufene Jahr war an Erschütterungen auffallend arm und kamen nur zwei zur Beobachtung:

1. Beben vom 11. Juli.

Herr Superintendent J. E. **Koch** in **Wallern** bei Wels schreibt, dass er am 11. Juli, 17^h17^m auf der hölzernen Brücke über die Mettmach stehend, deutlich in kurzem Intervalle zwei etwa $1^1/_2{}^s$ dauernde Erschütterungen wahrnahm, als führe ein beladener Wagen über die Brücke. Die Erschütterungen kamen dem Gefühle nach von unten herauf und nicht von der Seite und wurden auch noch von einer zweiten danebenstehenden Person bemerkt.

2. Beben vom 28. September.

Der Schauplatz dieses Ereignisses war die Gegend an der unteren **Gusen** und Aist zwischen **Gallneukirchen** und **Prägarten** einerseits, **St. Georgen** a. G. und **Alberndorf** anderseits, welche im Vorjahre am 2. April, 18. und 28. Juni und zum Theil auch 2. Juli erschüttert wurde. Es gehört dieses Gebiet zu den meist betroffenen des Landes und liegen bereits aus dem 18. und wiederholt aus dem 19. Jahrhundert Nachrichten über stärkere Bewegungen dieses Theiles der Erdrinde vor, welche aber nie einen verheerenden Charakter zeigten und mitunter, so 1784 bis 1785, 1868 bis 1869, 1900 bis 1901 sich mehrfach wiederholten. Die geognostische Beschaffenheit der Gegend zeigt über dem ziemlich steil abfallenden, aus grobkörnigem Granit und Gneis bestehenden Grundgebirge, dem bei Gallneukirchen und Hagenberg auch etwas Granulit eingelagert ist, tertiären Schlier und Sand, welche die tieferen Theile der beckenartigen Senkung um Gallneukirchen-Kattstorf-Lungitz erfüllen. Das in der angeschlossenen Kartenskizze, wie ersichtlich, als ziemlich kreisförmig, respective calottenförmig sich darstellende Erschütterungsgebiet wurde am stärksten zwischen Wartberg, Schloss Haus und Kattstorf bewegt, das Epicentrum ist also während der seit dem Vorjahre sich abspielenden seismischen Phase, wie sich beim Vergleiche der im Vorjahre durch den Referenten gezeichneten, in Taf. I des Heftes XVIII dieser Mittheilungen veröffentlichten, mit der nachstehenden Skizze deutlich zeigt, gegen SW vorgerückt. Der bemerkenswerte Umstand, dass, wie in den früheren Fällen, das Beben am Seismometer in Kremsmünster nach freundlicher Mittheilung des Herrn Prof. P. Fr. **Schwab** keinen besonderen Ausschlag hervorbrachte, spricht für die rein örtliche Verbreitung, also im Zusammenhalte mit den Wahrnehmungen über die früheren Beben für eine gewisse Selbständigkeit des Schüttergebietes, welches an Größe dem mehr elliptischen vom 28. Juni 1899 etwa gleicht und beiläufig 30 bis 35 km^2 ausmachen dürfte.

Hierüber wurde berichtet:

In **Alberndorf**, das schon in größerer Höhe im Granitgebiete liegt, ist nach der Mittheilung des Herrn Schulleiters Fr. **Haasbauer** nur **ein** heftiger Stoß um 10^h vormittags von einzelnen Personen wahrgenommen worden.

Kattstorf. Um 9^h15^m vormittags (nach der Bahnzeit verglichen) wurden vom Schulleiter C. **Fischer** im Classenzimmer des I. Stockes beim Unterrichte, aber auch von den meisten Einwohnern des Ortes, und dann wieder um 10ʰ je ein ruckweiser Stoß, »Preller«, von dumpfem Getöse begleitet, wahrgenommen, welche aus NE zu kommen schienen und je 10 bis 12ˢ andauerten. An einigen Häusern entstanden (oder kamen zum Vorschein?) Sprünge, ein Weib meinte, die große Wäscherolle auf dem Boden sei gestürzt; besonders stark war die Erschütterung im I. Stockwerke der Kardenkanzlei. Der Mond war am vorhergehenden Abende intensiv roth. Dieselben Erscheinungen wurden in Bodendorf und Wolfing, woselbst eine Mauer geborsten ist, und Klendorf beobachtet.

Die Umgebung von Gallneukirchen wurde von Herrn Lehrer A. Böck daselbst, einem sehr eifrigen Beobachter, zum Zwecke der Erhebung eigens begangen und hierüber zwei Berichte an den Referenten erstattet. Das Erdbeben wurde im Markte Gallneukirchen nur in einzelnen Häusern, aber auch in der Umgebung zu Engerwitzdorf, Aigen, Holzwinden, Reichenbach, Treffling, Zinngießing und beim Zwickelbauer westlich des Marktes wahrgenommen. Östlich und nördlich desselben wurde es in Almersberg, Wögern, Unter-Weitersdorf, Ober- und Unter-Wisnitz, Au und in der Klamm-Mühle bemerkt.

Ein zweiter schwächerer Stoß wurde nur in Weitersdorf, Engerwitzdorf und der Klamm-Mühle deutlich bemerkt. In Zinngießing (Zwickelbauer) erschraken Pferde, mit denen auf dem Felde gearbeitet wurde, und wollten durchgehen; in Wögern fiengen Kühe, die geweidet wurden, zu rennen an.

Der ausführlichste Bericht stammt von der Klamm-Mühle; es wurde ein längeres Rollen um $9^1/_4{}^h$ in der Richtung nach NW, am Schlusse mit einem dumpfen, stärkeren, schussähnlichen Schall vernommen, so dass die Leute geängstigt aus den Häusern liefen.

Aus Hagenberg schreibt Herr Schulleiter E. Pable, dass daselbst um $9^h 25^m$ und $10^h 4^m$ Bahnzeit (nach der Bahnzeit verglichen und corrigiert) allgemein, wie auch in der Umgebung zu Anitzberg, Hauschitzberg, Loibersdorf, dort schwächer, dann stärker in Ober-Aich (beim Maschindreschen!), Ulm (Penzendorf), schwächer in Schmitzberg und Feichter zwei Erschütterungen in Gestalt eines Erzitterns des Erdbodens, begleitet von donnerartigem Rollen, wahrgenommen wurden. Die zweite Bewegung war bedeutend schwächer und ist nur bemerkt worden, weil man durch die vorausgegangene stärkere Erschütterung aufmerksam war. Die Erschütterung soll von SW—NE sich geltend gemacht haben und reichte kaum über die (Feld-) Aist. Die erste Erschütterung dauerte etwa 3 bis 4^s, die zweite kaum 2^s. Die Fenster klirrten, im Steinbruche zwischen Friensdorf und Ober-Wisnitz sollen kleinere Steine ins Rollen gekommen sein. Von zwei Personen wurde auch ein Rollen und eine kleine Erschütterung zwischen $21^3/_4{}^h$ und 22^h gemeldet.

Aus Wartberg und Umgebung sammelte Herr Lehrer M. Bodingbauer die Nachrichten. Auch daselbst, wie in der Umgebung unterschied man zwei etwa im Zeitraume einer halben Stunde aufeinanderfolgende Stöße ganz allgemein, ebenso in Reitling, Steinbichl, Gaisbach, wo es sogar auf einer Locomotive bemerkt wurde; auch in den Mühlen an der Feldaist (Klaus-, Noth-, Krie-, Altenhauser-Mühle) wurde es, wie in der Ortschaft Wolfsegg (»Pold«) und beim Aichbauern von auf dem Felde befindlichen Leuten bemerkt.

Ein taubstummer Knabe hat im Steinbruche bei der Nothmühle ebenfalls beide Erschütterungen wahrgenommen. Die Bewegung war in Steinbichl deutlich NW—SE.

Aus Schloss Haus schreibt Frau Weeser-Keell, dass um $9^h 20^m$ ein starkes Getöse und eine Erschütterung, anscheinend aus dem II. Stocke kommend, im I. Stocke anhaltend und dann anscheinend im Parterre verschwindend, bemerkt wurde, hierauf gegen 10^h ein zweiter Stoß minder heftig. Die Dauer des ersten Stoßes war 4 bis 5^s, die Erschütterung war auf der Reitling, dem zum Schlosse gehörigen Forsthause, besonders heftig, so dass an der Wand aufgehängtes Kochgeschirr herabfiel.

In Hochstraß südöstlich Gaisbach gelegen, wurde, wie Herr Schulleiter P. Löffler berichtet, um $9^h 23^m$ in der NE-Richtung ein secundenlang andauerndes Donnern mit scharfem Schusse gehört; eine halbe Stunde später wurde aus gleicher Richtung ein kanonenschussähnliches Donnern ohne Erdbeben vernommen. In der Gemeinde Altaist wurde das Beben nur im westlichen Theile zu Wachsreith und Ruhstetten bemerkt.

»Drei gichtleidende Personen sagten übereinstimmend, dass sie bereits am Vortage abends von ihrem Übel sehr heimgesucht worden seien.«

In Lungitz und Schörgendorf wurde vom Erdbeben nichts verspürt, in St. Georgen a. G. bemerkte man es nur im Pfarrhofe und Schulhause (Herr Oberlehrer J. Berger), etwa um $9^1/_4{}^h$, Richtung N—S oder umgekehrt, Dauer 2 bis 3^s; aus Schwertberg, Ried, Mauthausen, Steyregg, Altenberg und Neumarkt liefen Fehlanzeigen ein.

III. Salzburg.

(Referent Prof. Eberhard Fugger).

Die Zahl der salzburgischen Beobachtungsstationen beträgt dermalen 155 mit 166 Beobachtern.

1. Beben vom 1. April.

Der Herr Schulleiter Emil Hofer in Zinkenbach am Abersee wurde $1^h 35^m$ (Bahnzeit) sammt seiner Frau im Schulgebäude, welches auf angeschwemmtem Schuttboden steht, durch einen Erdstoß aus dem Schlafe aufgeschreckt. Sie beobachteten zwei gesonderte Stöße, von denen jeder etwa 2^s dauerte, mit einem Zwischenraume von 10^m. Es waren Stöße in der Richtung von NW nach SE, die Bewegung des zweiten war etwas schwächer. Ein an einem Kasten aufgehängtes Gewicht schaukelte nach dem ersten Stoße circa $^3/_4{}^m$, nach dem zweiten höchstens 15^s. Die Erschütterung war mit einem Geräusch verbunden, als ob mit einem Hammer stark auf den Boden oder Kasten in der benachbarten Küche geschlagen worden wäre. Die Stöße wurden nur vom Beobachter und seiner Frau wahrgenommen.

2. Beben vom 23. Mai.

Der Herr Schulleiter Alexander Jud von Weißbach (Pinzgau) berichtet von einem Erdbeben, welches um 3^h 50^m (Telegraphenuhr) im I. Stocke des Gasthauses zu Frohnwies während einer Nachtwache bei einer Kranken beobachtet wurde. Es war ein kurzer Seitenruck von 10^s Dauer; die Bewegung war schwach und während des ganzen Verlaufes gleichartig; der Ruck kam von S. Nach demselben erfolgte ein donnerartiges Geräusch. Das Gebäude steht auf Felsgrund. Die Erscheinung wurde auch von einzelnen anderen Personen in Weißbach beobachtet, in den benachbarten Stationen dagegen wurde von dem Stoße nichts wahrgenommen.

3. Beben vom 29. Mai.

Der Herr Schulleiter Friedrich Grasshof in Hinterthal bei Saalfelden (Pinzgau) berichtet über ein Beben, welches 12^h 15^m (Bahnzeit) im I. Stocke des Schulhauses und im Erdgeschosse desselben, in letzterem aber bedeutend stärker verspürt wurde. Das Gebäude steht auf Schuttboden. Es wurde vorerst ein anhaltendes unterirdisches Rollen, einem fernen Donner ähnlich, wahrgenommen in der Dauer von mindestens 12^s; dann folgte eine Erschütterung, ein Schaukeln durch etwa 8^s. Nach einer Pause von 4 bis 6^s trat eine zweite Erschütterung ein, ein Zittern des Bodens in der Dauer von abermals 8^s Die Richtung der Erschütterungen schien von NW nach SE zu gehen; diese Richtung wurde durch unmittelbare Empfindung, sowie durch das starke Geklirre der Fenster im Erdgeschosse beobachtet. Außer dem Klirren der Fenster wurde an anderen Dingen nichts auffälliges bemerkt; nur der Jagdhund des Schulleiters wurde unruhig und brach in klagendes Knurren aus. Die Erschütterungen des Bodens wurden von einigen Bewohnern des Ortes bemerkt, aber auf einen möglichen großen Felssturz im nahen Gebirge zurückgeführt. Ein solcher hat jedoch nach der Versicherung des Schulleiters nicht stattgefunden. Die Witterung war regnerisch, unmittelbar nach den Erschütterungen trat heftiger Regen mit starkem Winde ein. Auch von diesem Erdbeben wurde in den benachbarten Orten nichts verspürt.

IV. Steiermark.

(Referent Prof. Dr. Rudolf Hoernes in Graz.)

Die Zahl der Beobachtungsstationen ist ungefähr gleich geblieben (334 gegen 331 im Vorjahre), während die Zahl der Beobachter insofern eine Zunahme aufweist, als schon jetzt viele Beobachter ihre Stellvertreter im Falle der Abreise oder sonstiger Verhinderung namhaft machten. Die Beobachterzahl erhöhte sich infolge dessen auf 488 (gegen 427 im Vorjahre).

Hingegen war die Zahl der Bebentage im Jahre 1900 eine viel geringere als im Vorjahre. Während im Jahre 1899 nicht weniger als 51 Bebentage für Steiermark verzeichnet wurden, belief sich die Zahl derselben 1900 nur auf 15, überdies waren es fast ausnahmslos unbedeutende, theilweise ganz locale Erschütterungen. Mehrmals wurde steiermärkischer Boden im Jahre 1900 bei auswärtigen Beben miterschüttert, so am 20. Februar (Agramer Beben), am 4. März (Oberitalien) und am 26. November (Niederösterreich, Semmering- und Wechselgebiet); die Beben, welche auf steirischem Gebiete selbst ihren Ursprung hatten, waren, wie die nachfolgende Aufzählung lehrt, von sehr beschränkter Bedeutung, mit einziger Ausnahme der untersteirischen Erschütterung vom 24. Mai, welche auch nach Unterkrain sich erstreckte.

1. Beben vom 1. Jänner.

Pöls. Um 4^h 50^m von vielen Personen wahrgenommene Erschütterung, welche auch in Allerheiligen bei Judenburg wahrgenommen wurde.

Der mittels Fragebogen erstattete Bericht des Herrn Oberlehrers Alois Kortschak besagt, dass in Pöls um 4^h 50^m Bahnzeit von vielen Personen ein Stoß von W nach E mit nachfolgendem Zittern in der Dauer von 3 bis 4^s verspürt wurde.

Aus Allerheiligen bei Judenburg meldet Herr Oberlehrer Oswald Weberhofer, dass die meisten Personen von der Erderschütterung am 1. Jänner gar nichts verspürten. Nur eine Frau will zwischen 4^h 50^m und 5^h eine kleine Erschütterung wahrgenommen haben, vermag aber keine Richtung anzugeben.

Aus Judenburg und Gaal liefen negative Berichte ein.

2. und 3. Beben vom 16. und 17. Jänner.

Am 16. Jänner um 4^h 10^m und am 17. Jänner um 4^h 45^m wurde in Scheiben bei Unzmarkt je eine sehr schwache Erschütterung bemerkt. — Herr Schulleiter Josef Schwanda schreibt: »Am 16. d. M., 4^h 10^m früh, und 17. d. M., 4^h 45^m früh, verspürte ich ein 8^s langes, schwaches Zittern des Schulhauses, ohne Geräusch. Meine Frau hat es ebenfalls wahrgenommen. Andere Leute konnten mir nichts darüber mittheilen«.

Eine nach Unzmarkt selbst gesendete Fragekarte erzielte eine negative Meldung.

4. Beben vom 9. Februar.

In St. Johann am Tauern wurde um 14^h 47^m eine schwache, von dumpfem Rollen begleitete Erschütterung wahrgenommen, welche auch in Bretstein (Hinterthal) verspürt wurde.

Herr Lehrer Ludwig **Adelmann** schreibt aus St. **Johann** a. T.: »Am 9. d. M., 2^m nach 3^h nachmittags, nach unserer Dorfuhr, die circa $^1/_4$ Stunde der Bahnzeit vorausgeht, verspürte die hiesige Lehrerin, sowie auch die größeren Mädchen während der Handarbeitsstunde, wobei nach Angabe der Lehrerin vollkommene Stille herrschte, ein langsames Schaukeln der Schulbank, auf der sie saß. Diese Bewegung wurde auch von den übrigen Mädchen verspürt. Dauer circa 3 bis 4^s, auch war die Erschütterung von einem dumpfen Rollen begleitet.« Der Berichterstatter selbst hat nichts verspürt.

Es ist wohl dasselbe Beben, über welches Herr Schulleiter Ferdinand **Schober** in **Bretstein** berichtet: »Am Freitag wurde im Hinterthale nachmittags, wann, konnte nicht genau ermittelt werden, ein schwacher Stoß verspürt, der sich nach einigen Minuten wiederholte«.

Nach Gaal, Gaishorn, Hohentauern, Oberzeiring, Pusterwald, Trieben und Wald entsendete Fragekarten erzielten insgesammt negative Meldungen.

5. Beben vom 20. Februar.

Nach einem orkanartigen Sturme erfolgte »gegen 3^h nachmittags« (Angabe der »Neuen freien Presse« im Morgenblatte Nr. 12750 vom 27. Februar 1900), genauer um $2^h\,50^m\,7^s$ (Angabe der »Grazer Tagespost« im Morgenblatte Nr. 53 vom 23. Februar 1900) in **Agram** ein heftiger Erdstoß, der auch an einigen Orten in Untersteiermark wahrgenommen wurde. Eine sichere Nachricht lief aus Schloss **Packenstein** ein, auch eine in der Zeitangabe etwas differierende Meldung aus **Windisch-Feistritz** dürfte auf die Agramer Erschütterung zu beziehen sein. Hingegen scheint unabhängig von derselben um $19^h\,37^m$ in **Marburg** a. d. Drau ein weiterer Erdstoß sich fühlbar gemacht zu haben.

Freiherr v. **Warsberg** auf Schloss **Packenstein** berichtet mittels Fragebogen, dass er am 20. Februar zwischen $^3/_4$15 und 15^h durch das Erdbeben aus dem Schlafe geweckt worden sei, ohne die Ursache als Erdbeben zu erkennen. Hingegen wurde das Beben von Frau und Tochter in der Dauer von 2 bis 3^s als verticale Schwingungen wahrgenommen.

Aus **Windisch-Feistritz** schreibt Herr Lehrer Anton **Span**, dass daselbst das Beben vom 20. Februar lediglich von einem einzigen Herrn, der »nach 1^h« aus seinem Hause auf die Straße kam, verspürt wurde. Die bezügliche Meldung wurde, da jener Herr verreist war, erst am 19. März erstattet, die Zeitangabe ist daher unsicher, und möglicherweise handelt es sich um eine Fernwirkung des oben angeführten Agramer Bebens — vorausgesetzt, dass eben bei der Zeitangabe ein Irrthum um mehr als 1 Stunde unterlief.

Unzweifelhaft selbständig ist aber eine Erschütterung, welche Herr Professor Vincenz **Bieber** aus **Marburg** a. d. Drau mittels Fragebogen meldet. Dieses Beben wurde um $19^h\,37^m$ von der in der Tegetthoffstraße wohnhaften Familie des Herrn Rechtsanwaltes Dr. X. **Krenn**, welche gerade beim Nachtmahl saß, in zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Stößen verspürt, welche die Richtung der Tegetthoffstraße, d. i. nahezu E—W hatten und so heftig waren, dass der Tochter Rosa aus Schrecken der Löffel entfiel.

Nach Videm, Steinbrück, Tüffer, Cilli, Radkersburg, Pettau, Windisch-Landsberg, Rohitsch, Friedau, Maria Rast und St. Leonhard in Windisch-Büheln entsendete Fragekarten erzielten lediglich negative Meldungen.

6. Beben vom 21. Februar.

In Hohentauern wurde um 10^h 45^m eine schwache Erschütterung wahrgenommen.

Hochwürden Herr Pfarrer P. Rupert Traschwandner berichtet ddo. Hohentauern, 21. Februar 1900: »Beehre mich mitzutheilen, dass heute um $^3/_4$11^h vormittags eine Erderschütterung gespürt wurde. Dieselbe war schwach, von kurzer Dauer, vielleicht 3 bis 4^s höchstens und machte sich durch leises Rollen und dadurch, dass die Hausglocke von selbst läutete, bemerkbar«.

Aus Bretstein, Oberzeiring, Pusterwald und Trieben liefen negative Antwortkarten ein.

7. Beben vom 4. März.

Das oberitalienische Erdbeben, welches in der Umgebung von Treviso, Padua und Spinea heftig auftrat und nach den Mittheilungen der Erdbebenwarte an der k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach daselbst um 17^h 56^m 50^s von allen Instrumenten verzeichnet wurde, ferner (nach der gleichen Quelle) ziemlich heftig in Innsbruck und Arco, schwach in Venedig und Verona wahrgenommen wurde, hat sich auch auf steirischem Boden fühlbar gemacht. Es wurde nach einer vereinzelten Meldung aus Storé daselbst um 17^h 55^m wahrgenommen.

Herr Werkmeister Friedrich Witta schreibt aus Storé vom 5. März: »Gestern abends, als ich an Influenza leidend im Bette lag, nahm ich 5^m vor 6^h ein etwa 1^s dauerndes Erdbeben wahr, sanft, aber in größeren Schwingungen von NE nach SW.

Möglicherweise könnte auch eine auf die Morgenstunden desselben Tages bezügliche Nachricht aus Graz sich auf eine Erderschütterung beziehen.

Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Universitätsprofessors Dr. Arnold Luschin Ritter v. Ebengreuth fiel in dessen Wohnung, Graz, Merangasse 15, 1. Stock, um 4^h eine Holzstatuette vom Gesimse.

8. Beben vom 24. Mai.

Um 3^h 15^m (die Zeitangaben variieren ziemlich stark, und zwar zwischen 3^h 10^m und 3^h 25^m) wurde an mehreren Orten in Untersteiermark, und zwar in Dobova bei Rann, Drachenburg, Globoko bei Rann, Kapellen bei Rann, Ober-Suschitz in der Gemeinde Wisell, Pristova im Bezirke St. Marein, Rann, Reichenburg, Videm und Windisch-Landsberg eine Erschütterung verspürt, welche in der Umgebung von Rann den Grad V der Forel'schen Intensitätsscala überschritt. Aus Globoko bei Rann wird das Entstehen eines schwachen Sprunges in der Hauptmauer des Schulgebäudes berichtet. An einigen Orten wurden in der Nacht vom 23. zum 24. Mai schon vorher Erschütterungen wahrgenommen, so in Drachenburg (um Mitternacht) und in Ober-Suschitz (um 1^h).

Dieses Beben wurde auch in Unterkrain verspürt. Herr Prof. Ferdinand Seidl theilte dem Referenten mit, dass am 24. Mai, 3^h 10^m, in Gurkfeld und Savenstein eine Erderschütterung wahrgenommen wurde.

Den aus Steiermark eingelaufenen Daten sind folgende entnommen:

Aus Dobova bei Rann meldet Herr Lehrer Josef Trattar: »Am 24. Mai wurde um 3^h 15^m ein 3^s langes, wellenförmiges Erdbeben verspürt. Richtung SW—NE« (mitgetheilt durch Herrn Prof. Karl Prohaska).

Aus Drachenburg veröffentlichte die »Tagespost« vom 25. Mai folgendes Telegramm: »Drachenburg, 24. Mai. Heute um 3^h 13^m früh wurde ein heftiges wellenförmiges Erdbeben, das 3^s dauerte, mit der Richtung S—N wahrgenommen«.

Nach einem von Herrn Oberlehrer Franz Böheim ausgefüllten Fragebogen wurde das Beben in Drachenburg um 3^h 15^m (die Uhr wurde mit der Telegraphenuhr verglichen) im Orte und in der Umgebung von einzelnen Personen wahrgenommen. Beobachter hat sie, im Bette liegend, als schnelles viermaliges Schaukeln, das nach unmittelbarer Empfindung in der Richtung W—E erfolgte, verspürt. Die ganze Erscheinung, bei welcher auch eine Erschütterung der Fenster wahrnehmbar war, schien 1^s zu dauern. Eine Person will schon vorher um Mitternacht eine Erschütterung verspürt haben.

Globoko bei Rann. Herr Oberlehrer Blasius Tominc meldet mittels Fragebogen, dass um 3^h 20^m (ziemlich genaue Bahnzeit, die Uhr wurde am 23. mit der Bahnuhr in Rann verglichen) von ihm und seiner Frau in dem mit drei Ecken auf einem Braunkohlenflötz, mit einer Ecke auf Lehm stehenden Schulhause, ebenerdig, ein Erdbeben als kurzer, starker Seitenruck mit schwächerem Nachzittern empfunden wurde. Der Stoß kam nach unmittelbarer Empfindung von SW, die Bewegung dauerte $3-5^s$, ein donnerartiges Geräusch gieng voran. Die Hauptmauer des Schulhauses hat an jener Ecke, die auf Lehm steht, im I. Stockwerke einen schwachen Sprung erlitten. Die Bevölkerung wurde in Schrecken versetzt.

Kapellen bei Rann. Herr Schulleiter Josef Pečnik berichtet, dass um 3^h 20^m ein heftiger Erdstoß verspürt wurde, welchen ein Getöse in der Dauer von circa 5^s begleitete. Richtung SW—NE (mitgetheilt durch Herrn Professor Karl Prohaska).

Ober-Suschitz in der Gemeinde Wisell. Herr Oberlehrer Anton Skubec berichtet mittels Fragebogens, dass um 3^h 15^m (uncorr. Zeit) ein Erdbeben in der ganzen Gemeinde Wisell wahrgenommen wurde. Berichterstatter hat es im einstöckigen Schulgebäude in seiner Wohnung (ebenerdig) im Bette liegend, als donnerähnlicher Kanonenschlag, dem ein anhaltendes starkes Schütteln, so dass die Fenster klirrten, folgte, in der Dauer von etwa 5^s verspürt. Nach unmittelbarer Wahrnehmung gieng der Stoß von NE nach SW. Von einigen Personen wurde 2 Stunden früher, d. i. um 1^h, eine angeblich noch stärkere Erschütterung wahrgenommen, welche der Berichterstatter jedoch nicht verspürte.

Pristova im Bezirke Marein. Nach mittels Fragebogen erstatteter Meldung des Herrn Oberlehrers Franz Zopf hat derselbe das Beben um 3^h 30^m

(die Uhr wurde mit der Telegraphenuhr verglichen) im I. Stockwerke eines auf Lehmboden errichteten Gebäudes als zwei gesonderte Erschütterungen wahrgenommen, welche sich als horizontales Zittern, nach unmittelbarer Empfindung in der Richtung NW – SE in der Dauer von je 1^s fühlbar machten. Dem Beben gieng ein als Summen bezeichnetes Geräusch voran.

Rann. Herr k. k. Steuerinspector Rudolf Löffelmann schreibt, dass um $3^h 27^m$ (in einem zweiten Briefe wird nach Controle des Mittagszeichens des Bahnhofes die Stoßzeit auf $3^h 21^m 15^s$ Bahnzeit richtiggestellt) ein heftiger kurzer Erdstoß von circa 3 bis 4^s Dauer allgemein wahrgenommen wurde. Die Richtung dürfte W—E oder SW—NE gewesen sein. Berichterstatter hat die Erschütterung im Halbschlummer deutlich gespürt und dann das Knistern der Balken, sowie des Holzes der Möbel gehört. Auch in der Umgebung von Rann wurde das Beben durch die Landbevölkerung allgemein wahrgenommen.

Reichenburg. Herr Oberlehrer Johann Matko berichtet mittels Fragebogen, dass er um $3^h 21^m$ Ortszeit (auf Bahnzeit corr. $3^h 19^m$) in dem auf Schuttboden stehenden, ebenerdigen Wohngebäude durch das Beben aus dem Schlafe geweckt wurde. Er selbst verspürte nur ein starkes, etwa 5^s andauerndes Klirren der Fenster und ein mäßiges Erzittern des Gebäudes. Angeblich gieng der allgemein wahrgenommenen Erschütterung ein mächtiges unterirdisches, von W kommendes Donnergeroll voraus, es folgte eine Pause von circa 3^s und dann trat das Beben ein.

Videm. Herr Oberlehrer Johann Knapič berichtet, dass um $3^h 24^m$ ein schwaches Erdbeben stattfand. Richtung wahrscheinlich E—W, Bewegung horizontal, Dauer $1—2^s$. Die Erschütterung war so schwach, dass sie von vielen Personen gar nicht wahrgenommen wurde.

Windisch-Landsberg. Herr Gutsverwalter und Bürgermeister J. Schober berichtet, dass um $3^h 25^m$ ein ziemlich starkes, 3 bis 4^s dauerndes Erdbeben in der Richtung von S nach N wahrgenommen wurde. Eine Hängelampe gerieth in kleine Schwingungen und Kanarienvögel fingen zu flattern an (mitgetheilt durch Herrn Professor Karl Prohaska).

Negative Meldungen liefen ein aus Rohitsch, Steinbrück und Tüffer.

9. Beben vom 2. Juni.

In der Nacht vom 2. zum 3. Juni wurden an mehreren Orten Obersteiermarks zu verschiedenen Stunden Erderschütterungen wahrgenommen, und zwar zu Rottenmann circa $20^h 30^m$, zu Döllach und Lassing bei Selzthal circa $21^h 45^m$ und zu Weißenbach bei Liezen zwischen 23 und 24^h. Trotz der ziemlich unbestimmt lautenden Zeitangaben dürfte es sich hier um mehrere selbständige Erschütterungen handeln, welche, wie die zahlreichen Fehlanzeigen beweisen, sehr localer Natur waren.

2 (M)

Rottenmann. Herr Lehrer Karl Greenitz berichtet, dass am 22 Juni, circa $^1/_2 21^h$, von mehreren Personen ein von SE kommender Erdstoß wahrgenommen wurde. Ein dem starken Zuschlagen einer Thür ähnliches Gepolter war damit verbunden. Tische erzitterten und im Bette befindliche Personen verspürten ein Schaukeln.

Döllach und Lassing. Herr Lehrer Christian Wolf schreibt, dass er selbst das Erdbeben nicht verspürte, dagegen hätte es sein Sohn und mehrere Personen in der Nachbarschaft um $^{3}/_{4}22^{h}$ wahrgenommen. Ein Gastwirt in dem von Döllach etwa 1 Stunde entfernten Lassing sagte, dass die Erschütterung von einem ziemlich starken, dumpfen Rollen begleitet war.

Weißenbach bei Liezen. Die »Tagespost« enthält in ihrem Abendblatte ad Nr. 153 vom 6. Juni 1900 folgende Notiz: »Erdbeben. Wie uns aus Weißenbach bei Liezen gemeldet wird, wurde dort in der Nacht vom 2. zum 3. zwischen 11 und 12^{h} ein Erdbeben verspürt. Den ersten Stoß, der 3 bis 4^{s} währte, beobachtete ein Grundbesitzer an der Reichsstraße, der anfangs glaubte, es rolle der Donner, da es die Fenster schüttelte, während ein zweiter Gewährsmann glaubte, es fahre jemand über die Brücke, die über den Weißenbach führt. Ein dritter gab an, einen zweiten Stoß, der dem ersten in einem Zeitraume von 5 bis 10^{m} folgte, verspürt zu haben.

Herr Schulleiter Carl Reiterer in Weißenbach, von welchem jene Notiz herrührte, fügte später schriftlich noch bei, dass ihm erzählt worden sei, dass das Beben auch von einzelnen Personen in Liezen wahrgenommen wurde.

Dahin, sowie nach Admont, Donnersbach, Gaishorn, Hohentauern, Irdning und Trieben entsendete Fragekarten erzielten indes nur negative Meldungen.

10. Beben vom 4. Juli.

Um $22^{h}\,55^{m}$ wurde ein schwaches Beben in Graz von zwei Beobachtern wahrgenommen.

Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. Josef Ippen hat derselbe in seiner Wohnung, Villefortgasse 8, I. Stock, in der Nacht vom 4. zum 5. Juli 5^{m} vor 23^{h} eine leichte Erderschütterung in der Dauer von einigen Secunden wahrgenommen. Die Bewegung wurde als verticales Vibrieren empfunden.

Infolge Verlautbarung dieser Wahrnehmung in den Grazer Tagesblättern mit der Bitte um Mittheilung allfälliger weiterer Beobachtungen, lief eine bestätigende Zuschrift des Herrn Dr. Rudolf Oppelt, Klosterwiesgasse 70, ein, welche besagt: »Ich habe genau zur selben Zeit wie Dr. Ippen das Erdbeben wahrgenommen und das Zittern augenblicklich für eine Erderschütterung gehalten. Die Stoßrichtung schien mir N—S zu sein. Weitere Beobachtungen habe ich nicht gemacht«.

11. Beben vom 17. August.

Nach Mittheilung des Herrn Professors Ferdinand Seidl wurde am 17. August $4^{h}\,52^{m}$ eine Erderschütterung in Savenstein (bei Lichtenwald am rechten, d. i. krainischen Save-Ufer), ferner in St. Kanzian und St. Bartelmä in Unterkrain wahrgenommen. Aus Steiermark ist nur eine vereinzelte Meldung aus Lichtenwald eingelaufen, nach welcher dieses Beben daselbst um $4^{h}\,55^{m}$ Bahnzeit verspürt wurde. Die Mittheilungen der Erdbebenwarte an der k. k. Staatsoberrealschule in Laibach vom August 1900 enthalten keinerlei Angaben über eine Erschütterung vom 17.

Nach dem mittels Fragebogen erstatteten Bericht des Herrn Ingenieurs Anton Smreker wurde das Beben um $4^h 55^m$ Bahnzeit in Lichtenwald von mehreren Personen verspürt. Der Berichterstatter hat es im Bette liegend, im Hochparterre eines auf Schottergrund stehenden Hauses, als Stoß in der Richtung S—N von 1^s Dauer wahrgenommen. Geräusch wurde nicht gehört.

12. Beben vom 2. September.

Um $12^h 21^m 45^s$ wurde in Fohnsdorf ein schwaches Beben beobachtet, über welches eine anderweitige Meldung nicht einlief.

Herr Lehrer Emanuel Weyer berichtet mittels Fragebogen, dass er um $12^h 21^m 45^s$ mitteleurop. Zeit (corr.) beim Mittagessen in einem ebenerdigen Zimmer eines auf Schuttboden stehenden, an einen westlich gelegenen Felskegel gelehnten Hauses eine 5^s lange Erschütterung wahrnahm. Das Beben wurde von ihm und seiner Frau verspürt, auch sein zweijähriges Kind wurde auf das Geräusch aufmerksam. Auch die in der Küche befindliche Magd nahm die Erschütterung wahr; von anderen Personen konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. Die Richtung des Stoßes wurde nicht unmittelbar wahrgenommen, doch schwankte eine schwere Hängelampe lange Zeit in der Richtung E—W. Beobachter wurde durch das Zittern der Credenz und das Klirren der Gläser und Geschirre in derselben auf die Erderschütterung aufmerksam und nahm sodann auch die Schwingungen der Hängelampe wahr.

13. Beben vom 11. October.

Herr Schulleiter Josef Schwanda berichtet über ein schwaches, um $23^h 34^m$ von ihm in Scheiben bei Unzmarkt wahrgenommenes Beben: »Am Donnerstag den 11. October l. J., $11^h 34^m$ nachts, spürte ich ein leises Zittern des Schulhauses mit kaum hörbarem Brummen, 5 bis 6^s lang. Meine weitere Umfrage war resultatlos«.

Nach Judenburg und Unzmarkt entsendete Fragekarten erzielten negative Meldungen.

14. Beben vom 22. October.

Um $2^h 50^m$ und $4^h 30^m$ wurden in Mariazell schwache Erschütterungen verspürt.

Herr Schulleiter Alois E. Lux schreibt: »Nach übereinstimmenden Angaben der Herren Johann Jeckl, Apotheker, Rudolf Strohmaier, Nachtwächter, und Johann Leodolter, Schuldiener, wurde heute um $2^h 50^m$ ein senkrechter Erdstoß verspürt, der von einem Geräusch begleitet war, als wäre Schnee von den Dächern abgerutscht. Um circa $4^h 30^m$ wurde ein zweiter Stoß verspürt, der so heftig war, dass die Fenster klirrten. Über die Richtung des Stoßes konnte nichts in Erfahrung gebracht werden«.

Die nach Gußwerk, Gollrad, Mürzsteg, Neuberg, Veitsch und Wegscheid abgesendete Fragekarten ergaben ausschließlich Fehlanzeigen, nur fügte Herr

Schulleiter Albert **Horvatek** in Gußwerk seiner negativen Meldung eine weitere Bestätigung für die Wahrnehmung des Bebens in **Mariazell** bei.

Auch in Niederösterreich wurde nach freundlicher Mittheilung des Herrn Erdbeben-Referenten Prof. Dr. Franz **Noë** dieses Beben nicht wahrgenommen.

15. Beben vom 26. November.

Wie Herr Prof. Dr. Franz **Noë** mittheilte, wurde an diesem Tage gegen $19^h\ 30^m$ eine Erschütterung in einigen Stationen des Wechsel- und Semmering-Gebietes auf niederösterreichischem Boden wahrgenommen.

Wie es scheint, hat sich dieses Beben auf steirischer Seite nur schwach und in sehr geringer Ausdehnung fühlbar gemacht, denn nach Mürzzuschlag und Steinhaus am Semmering, sowie nach Rettenegg, Breitenbrunn und Schaueregg am Wechsel entsendete Fragekarten ergaben insgesammt negative Meldungen, lediglich aus **Spital** am Semmering kam eine Nachricht über Wahrnehmung der Erschütterung durch einzelne Personen.

Herr Oberlehrer Johann **Trebentschek** schreibt: »Eine Umfrage bei Schulkindern ergab, dass das am 26. November d. J. gegen $^1/_2 8^h$ abends in Niederösterreich verspürte Erdbeben von einigen Personen auch in **Spital**, in **Dürrgraben** und **Fröschnitz** zur angegebenen Zeit als Erschütterung wahrgenommen wurde. Näheres konnte nicht in Erfahrung gebracht werden«.

V. Kärnten.

Der bisherige Referent, Herr Oberbergrath Ferd. **Seeland**, Präsident des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten, ist hochbetagt zu Beginn dieses Jahres verschieden. Mit uns trauert sein Heimatland um diesen vortrefflichen Mann, welcher immer in erster Linie stand, wo es sich um die naturhistorische Erforschung Kärntens handelte. Als die Erdbeben-Commission die Organisation des Beobachternetzes in die Hand nahm, da meldete sich **Seeland**, um, gestützt auf seine ausgebreitete Personalkenntnis und auf das hohe Ansehen, welches er im ganzen Lande genoß, das kärntische Beobachternetz zu bilden.

Als ihn am 3. März d. J. der Tod ereilte, war der Bebenbericht für das Jahr 1900 noch nicht abgefasst. In seinem Nachlasse fanden sich nur zwei Berichte über ein Beben am 1. Mai, welche wir unten folgen lassen.

Zu seinem Nachfolger als Erdbeben-Referent für Kärnten wurde unter freundlicher Intervention des Herrn Oberbergrathes Dr. R. **Canaval** Herr Prof. Dr. Fr. **Vapotitsch** in Klagenfurt gewonnen.

1. Beben vom 1. Mai.

Um $14^h 40^m$ wurde in Gmünd ein starkes Beben wahrgenommen. Ein Stoß von 3^s Dauer, SE—NW. Donnerähnliches Rollen. Auch die im Freien arbeitenden Leute fühlten das Beben deutlich, welches auch in der Umgebung von Gmünd mehrfach notiert wurde, so insbesondere in Malta, Kremsalpe, Rauchenkatsch (Herr Förster Kerschnig, welcher sich eben auf einem Rundgange zwischen St. Nicolai und Kremsbrücken befand, vernahm ein heftiges Rollen, als wenn ein zweispänniger Wagen hinter ihm auf der Straße nachführe, so dass er rasch auf die Seite des Lieserflusses sprang), Eisentratten (Arbeiter, welche auf dem Felde Kartoffeln setzten, geriethen in schwankende Bewegung und sahen, wie die Erde in den Furchen zusammenfiel), Trebesing, Puchreith und im Katschthale (Herr Forstverwalter J. Sternhart).

Circa $14^h 45^m$ in Millstatt. Der 1^s dauernde Seitenruck schien von N gegen S gerichtet zu sein. Ein donnerähnliches Getöse gieng der Erschütterung voran (Herr Oberlehrer Johann Sixt).

VI. Krain und Görz-Gradisca.

(Referent Prof. Ferd. Seidl in Görz.)

Die Zahl der Beobachter erhöhte sich in Krain (9956 km^2) von 206 im Vorjahre auf 220. In Görz-Gradisca (2930 km^2) blieb die Zahl derselben, 79, unverändert.

Im Laufe des Jahres 1900 kamen in Krain 174, in Görz-Gradisca 73 Berichterstatter in die Lage, eine oder mehrere Meldungen über Erderschütterungen einzusenden. Die Gesammtzahl der eingelangten Meldungen beträgt rund 400.

Die im folgenden zusammengestellten Originalmeldungen über Erdbeben liefen in Krain und dem Görzer Gebiete zum größten Theile in slovenischer Sprache ein, in Gradisca wurden sie in italienischer, in allen drei Gebieten zum Theile auch in deutscher Sprache abgefasst.

Bei der Zusammenstellung dieses Gesammtberichtes wurde wie in den früheren Jahrgängen sorglich darauf geachtet, nicht nur dass die Originalberichte getreu, wenn auch auf Schlagworte reduciert, wiedergegeben wurden, sondern auch, dass charakteristische persönliche Auffassungen und Darstellungen möglichst wörtlich und sinngemäß übertragen erscheinen.

Auch in Bezug auf die Art des Einholens und Sammelns der Einzelmeldungen lag die Veranlassung zu einer Änderung gegenüber dem Vorjahre nicht vor.

Im Anschlusse an die Chronik folgt eine kurze Übersicht der seismischen Ereignisse in Krain und Görz-Gradisca während des Berichtsjahres nach der Darstellung des Referenten.

a) Krain.

I. Jänner 1900.

3. Jänner, 16^h 55^m in Aich (Dob) ein von einigen Personen im Freien wahrgenommenes unterirdisches Dröhnen, verbunden mit einer gelinden Erschütterung (Oberlehrer M. Janežič).

Diese Erscheinung wurde laut eingelangten negativen Berichten nicht beobachtet in: Stein, Woditz, Egg ob Podpeč, Moräutsch, Waatsch. Der Berichterstatter in Egg, Schulleiter F. Marolt, bemerkt, dass dieses Phänomen gemäß eingezogenen Erkundigungen auch in den umliegenden Dörfern nicht wahrgenommen wurde. Der Berichterstatter in Moräutsch, Pfarrdechant J. Bizjan, bemerkt, dass er zur Zeit des Bebens im Zimmer sich befand, jedoch nichts wahrnahm; auch die Erkundigungen bei anderen Personen ergaben ein negatives Resultat.

6. Jänner, circa 21^h in Möttnig (Motnik). Am Tische sitzend, bemerkte ich ein durch etwa 5^s andauerndes gleichförmiges Zittern aus SW, welches die Gewichte der Pendeluhr ins Schwingen versetzte (Besitzer K. Kriźnik).

11. Jänner, 6^h 30^m in Möttnig bemerkte ich, im Bette liegend, eine schaukelnde Bewegung, welche bei der Kopfseite des Bettes anlangte und zum Fußende fortschritt; gleichzeitig und noch kurze Zeit hernach war ein unterirdisches Geräusch wahrzunehmen, und die Gewichte der Pendeluhr erzitterten (Besitzer K. Kriźnik).

15. Jänner, 7^{h}44^m in Masern (Bezirk Gottschee) ein von den meisten Ortsbewohnern wahrgenommenes donnerähnliches Rollen, verbunden mit einer 3^s dauernden Erschütterung (Schulleiter J. Hutter).

Anlässlich dieser Meldung nach Gottschee, Rieg, Niederdorf bei Reifnitz und Babenfeld (Babino polje) entsendete Fragekarten erzielten negative Berichte.

21. Jänner, 0^{h}39^m, Erschütterung des Laibacher Savebeckens.

0$^3/_4$^{h} in Woditz (Vodice) bemerkte ich, im Bette wachend, eine leichte Erschütterung NE—W; umso stärker war das gleichzeitige dumpfe unterirdische Dröhnen, welches 15 und mehr Secunden andauerte. Auch der Herr Pfarrcaplan J. Plantarič, welcher zur Zeit noch wach war, vernahm die Erscheinung, und die Nachbarn erzählten von diesem Dröhnen, welches die meisten Erwachsenen wahrnahmen. Einzelne geben an, nach Neujahr bereits mehrmals, meist des Nachts, Erderschütterungen verspürt zu haben (Pfarrer S. Žužek).

$0^3/_4{}^h$ in Stein (Kamnik) bemerkten Personen, die einen leichten Schlaf haben, ein Dröhnen, ein Krachen in den Mauern und eine schaukelnde Bewegung, deren Richtung ich nicht in Erfahrung bringen konnte (P. O. S. F. Hieronymus Knoblehar).

$0^h 40^m$ in Mannsburg (Mengeš) allgemein wahrgenommen ein von lang anhaltendem Dröhnen angekündigter wellenförmiger Stoß; die Thüren und Dachstühle knarrten; leichte Gegenstände sind nicht umgefallen (Oberlehrer L. Letnar).

$0^3/_4{}^h$ in Tersain (Trzin) eine Erderschütterung, welche so leichter Art war, dass sie Schlafende nicht weckte. Ich nahm sie ebenerdig, im Bette liegend, wahr. Es war ein Seitenruck aus SE durch 1^s, begleitet und nachgefolgt von schwachem Dröhnen. Der Dachstuhl krachte. Ein in einer Holzhütte wohnender Mann erzählte mir, dass alle Wände krachten (Schulleiter L. Blejec).

$0^h 35^m$ in Jauchen (Ihan) eine nur von Wachenden wahrgenommene gleichmäßig langsame wellenförmige Bewegung mit gleichzeitigem Dröhnen. Während die Erscheinung von den in der Ebene wohnenden wachenden Dorfbewohnern allgemein wahrgenommen wurde, bemerkte sie von den auf dem Hügel Ansäßigen niemand (Oberlehrer W. Sadar).

$0^h 45^m$ in Černuče ein von mehreren wahrgenommenes kurzes unterirdisches Dröhnen ohne Erderschütterung (Schulleiter J. Gregorin).

$0^h 40^m$ in Ježica wurde ich durch ein ziemlich starkes unterirdisches Dröhnen aus dem Schlafe geweckt, welches etwa 10^s dauerte und in der Richtung E—W fortschritt (Oberlehrer A. Žibert).

$0^h 39^m$ in Laibach (Ljubljana), mitteleuropäische Zonenzeit, kurze, ziemlich starke, wellenförmige Erschütterung, begleitet von Getöse. Außer mir noch drei andere Beobachter, in verschiedenen Gassen (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). Ich glaube mich nicht zu irren, heute $0^h 38^m$ einen kurzen Erdstoß wahrgenommen zu haben. Er scheint nicht bedeutend gewesen zu sein, doch genügend, um mich, der ich erst kurze Zeit schlief, zu wecken, so dass ich Licht machte, um den Zeitpunkt festzustellen. Ich hatte das Gefühl, ein Rütteln und Krachen der Zimmerdecke über mir zu spüren (k. u. k. Lieutenant d. R. Leo Suppantschitsch).

Nach 23^h des 20. Jänner in Rudnik bei Laibach ein von einzelnen gespürtes Beben. Zwei zur Zeit im Halbschlafe befindliche Personen (I. Stockwerk) erzählten mir davon, und ein Schuster, welcher in einem ebenerdigen Locale, das Tagewerk abschließend, eben mit dem Ordnen seiner Werkzeuge beschäftigt war, ward durch das Dröhnen und die Erschütterung einigermaßen beunruhigt. Es war ein Seitenruck aus SE, angekündigt und nachgefolgt von einem etwa 6^s anhaltenden Dröhnen. Eine Erschütterung der Möbel wurde nicht beobachtet (Schulleiter J. Petrič).

$0^3/_4{}^h$ in Obertuchein (Gornji Tuhinj) ein von einigen Personen wahrgenommenes Beben. Eine Bodenschwankung wurde nicht bemerkt, sondern nur ein Klirren der Fenster und Knarren der Thüren (Schulleiter F. Malenšek).

Negativ berichteten: Krainburg, Bischoflack, Dobrova, Lipoglav, Waatsch und Möttnig.

Übersicht.

Die voranstehenden Berichte signalisieren eine leichte Erschütterung des Laibacher Savebeckens südlich vom Parallel von Krainburg. Infolge des nächtlichen Auftretens — etwa 39 Minuten nach Mitternacht des 21. Jänner — ist das Beobachtungsmaterial wohl unvollständig. Die Meldung aus Obertuchein zeigt an, dass die Erschütterung im Osten aus der Ebene in das hier anstoßende, gegen Cilli hin streichende Hügelland eintrat. Infolge dessen erhält die Schütterfläche nach dieser Richtung ihre größte Ausdehnung im Ausmaße von etwa 35 *km* und gewinnt durch diese zungenförmige östliche Fortsetzung im Umrisse eine große Ähnlichkeit mit dem Gebiete sehr starker Wirkungen des verheerenden Osterbebens vom 14. April 1895, wenn man den Vergleich macht mit der kartographischen Darstellung des letzteren durch F. Sueß (Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, 1896). Das Beben vom 21. Jänner 1900 dürfte somit eine gelinde Wiederholung der bezeichneten Haupterschütterung sein, wie denn solche Wiederholungen schwächeren und stärkeren Grades seit dem Hauptbeben (gemäß den in unseren Chroniken für die Jahre 1896 bis 1899 gesammelten Beobachtungen) geradezu ein bezeichnendes Merkmal der Bebenperiode sind, welche durch das genannte Osterbeben eingeleitet wurde und durch die in Rede stehende Äußerung vom 21. Jänner 1900 noch ihr Fortbestehen bekundete.

22. Jänner, $16^h 30^m$ in Haasberg bei Planina (Bezirk Loitsch) von mehreren Arbeitern bei ruhigem Verhalten im Freien verspürt eine langsame einmalige Schaukelbewegung S—N durch 1^s mit gleichzeitigem donnerartiger Rollen. In Gebäuden kaum bemerkt (Schlossgärtner J. Kuchler).

Negativ berichtete hierüber Godovič.

24. Jänner, $20^1/_2{}^h$ hörte ich in Krainburg ein 3^s dauerndes unterirdisches Dröhnen; $20^3/_4{}^h$ wiederholte es sich, jedoch schwächer (Oberlehrer F. Jugovič).

28. Jänner zwischen $1^1/_2$ und 2^h in Steinbüchel (Kamna gorica) bei Kropp eine leichte Erschütterung in der Richtung SW—NE gemäß Mittheilung des Herrn Kappus. Wurde in Kropp nicht bemerkt (Oberlehrer J. Korošec

II. Februar 1900.

14. Februar, $0^1/_2{}^h$ in Mannsburg (Bezirk Stein) ein Dröhnen wie beim Einfahren eines Lastenzuges in die Bahnstation und eine leichte Erschütterung

gemäß Mittheilung vertrauenswürdiger Personen. In meinem Wohnorte Holmec weiß man nichts davon (Schulleiter M. Kos).

17. Februar, $13^{h}50^{m}$ in Hermsburg (Bezirk Adelsberg) ein ganz schwaches kurzes Erdbeben. Leichtes Vibrieren des Fußbodens und leises Klirren verschiedener Gegenstände war zu vernehmen (Oberförster J. Nowak).

III. März 1900.

4. März, $17^{h}55^{m}$ aus Oberitalien ausgestrahltes Beben.

18^{h} in Kropp (Kropa) (Bezirk Radmannsdorf) eine sehr gelinde Erschütterung ohne Getöse von einzelnen bemerkt. In den oberen Stockwerken wurde die Erschütterung gut gespürt, Richtung aus S oder SW (Oberlehrer J. Korošec).

$17^{h}40^{m}$ in Obertuchein (Gorenji Tuhinj) (Bezirk Stein) ein nur von einigen Personen bemerkter kurzer Stoß von unten, begleitet von dumpfem Dröhnen; Erschütterung der Fenster und Thüren (Schulleiter F. Malenšek).

$17^{h}55^{m}$ (mitteleurop. Zonenzeit) in Laibach eine leichte Erschütterung der Zimmereinrichtung; zwei fremde, getrennte Beobachter (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). — 18^{h}, leichte Erschütterung, von einigen Personen bemerkt (Zeitung »Slovenec«). — Gegen 18^{h} wurde von einzelnen Bewohnern von Laibach, insbesondere von solchen, die in den höheren Stockwerken wohnen, eine leichte schaukelnde Bewegung verspürt (von der Laibacher Erdbebenwarte. »Grazer Tagespost«).

Kurz vor 18^{h} in Schalkendorf (Kohlenwerk bei Gottschee, auf tertiärem Boden) ein ganz kurzer Erdstoß, von Ost nach West gehend, wahrgenommen von meiner Tochter, im Bette liegend, I. Stockwerk. Sonst von niemandem bemerkt (Kohlenwerksverwalter A. Komposch).

$17^{h}55^{m}$ in Idria (Leopoldivorstadt, freistehendes einstöckiges Haus) bemerkte ich im I. Stockwerke, am Tische sitzend, eine Erschütterung. Es war ein durch 3^{s} dauerndes, während des ganzen Verlaufes gleichartiges Erzittern von unbestimmbarer Richtung. Das Glasgeschirr in der Credenz schepperte. Sonst von niemandem bemerkt (k. k. Hüttenprobierer F. Janda).

18^{h} in Šturija bei Wippach. Am Fenster lehnend, verspürte ich eine leichte Erschütterung der Mauer. Auch einige andere Personen nahmen das Beben wahr. Doch waren sie, wie ich selbst, unsicher, ob es ein Erdbeben sei, oder die Wirkung eines Borastoßes (Gemeindesecretär A. Schlegl).

Negative Berichte lieferten folgende Orte: Bischoflack, Krainburg, Ježica, Černuče, Zirklach, Mannsburg, Stein, Waatsch, Möttnig, Egg ob Podpeč, Rakek, Adelsberg.

Übersicht.

Die Erderschütterung vom 4. März, $17^{h}55^{m}$ ist bemerkenswert dadurch, dass sie an wenigen, jedoch voneinander weit entfernten Punkten Krains beobachtet wurde (die Entfernung

Šturje—Obertuchein in gerader Linie gemessen beträgt 80 *km*, die Gerade Kropp—Gottschee, fast senkrecht die erstere kreuzend, misst 85 *km*). Hiebei hatte sie dennoch überall den gleichen Charakter einer sehr gelinden, nur von einzelnen Personen wahrgenommenen Bewegung. — Ein derartiges Verhalten würde man erwarten in dem Falle, wo Krain von den äußersten auskreisenden Wellen eines fremden umfangreichen Bebens betroffen würde. In der That beziehen sich die oben angeführten Meldungen auf solche schwächste Äußerungen der Randzone des Schüttergebietes eines starken, aus der Gegend von Vicenza in Oberitalien ausgestrahlten Bebens.

7. März, $8^h 0^m$ Erschütterung des Laibacher Savebeckens.

8^h in Krainburg (Kranj) ein Erdstoß, welcher die Hängelampe ins Schwingen versetzte; sonst von niemand bemerkt (Gymnasialdirector J. Hubad).

8^h in Terboje ein sehr leichtes, nur von einzelnen Personen wahrgenommenes Beben (Schulleiter J. Kuhar).

$7^h 56^m$ in Woditz (Vodice) bemerkte ich ebenerdig am Tische schreibend ein Beben, welches fast allgemein, auch im Freien, wahrgenommen wurde. Es war ein Stoß, Richtung etwa aus NE, Dauer 5^s. Gleichzeitig ein Dröhnen. Die Hängelampe begann zu schwingen; der Dachstuhl krachte, so dass eine Dienerin, die sich eben im Dachraume befand, erschreckt heruntergeeilt kam; die Fenster im oberen Theile des Hauses klirrten, die Thür knarrte, eine Glastafel im Hochaltarfenster zersprang. Ein Lamm, welches eben um ein Stück Brod ins Pfarrhaus gekommen war, ließ das Brod stehen und eilte ins Freie. Das Beben war eines der stärkeren, etwa vierten Grades unter den bisherigen (Pfarrer S. Žužek).

8^h in Preska ein nur von einzelnen bemerktes leichtes Beben, genaueres darüber daher nicht zu erfahren (Oberlehrer A. Sonc).

8^h in Mannsburg (Mengeš) eine sehr leichte Erschütterung, welche von den meisten nicht bemerkt wurde (Oberlehrer L. Letnar).

8^h in Theinitz (Tunjice) wurde das Beben nicht gespürt, wohl aber hörte man in einem eine Viertelstunde entfernten, im Thale stehenden Hause um 8^h ein Dröhnen (Schulleiter J. Pintar).

8^h in St. Veit ob Laibach ein von mehreren wahrgenommenes Beben. Es war eine wellenförmige Bewegung SW—NE. Die Fenster erklirrten gelinde, die Zimmereinrichtung wurde leicht erschüttert. Ein Herr, der, im Bette liegend, eben Zeitungen las, nahm das Beben nicht wahr (Oberlehrer J. Žirovnik).

8^h in Černuče von vielen bemerkt ein wellenförmiges Beben aus E nach vorangehendem Dröhnen (Schulleiter J. Gregorin).

, $7^h 59 \cdot 5^m$ (mitteleurop. Zonenzeit) in **Laibach** nach einem Getöse aus NW eine kurze, schwache, wellenförmige Erschütterung. Außer von mir auch von mehreren Alumnen beobachtet (fürstbisch. Consistorialrath J. **Smrekar**).

Negativ berichteten: **Zirklach**, **Stein**, **Obertuchein**, **Möttnig**, **Glogowitz**, **Egg** ob Podpeč, **Jauchen**, **Ježica**, **Brezovica**, **Kropp**. Die zwei auf den 4. März bezüglichen negativen Berichte aus **Bischoflack**, de dato 11. März und aus **Waatsch**, de dato 10. März erwähnen nichts von einem Beben des 7. März.

Übersicht.

Gemäß den vorstehenden positiven und negativen Berichten wurde am 7. März, 8^h, die Laibacher Save-Ebene bis Krainburg, welche in der Richtung NW—SE eine Längserstreckung von 25 *km* aufweist, leicht wellenförmig erschüttert. Nur in Woditz war die Wirkung infolge besonderer localer Verhältnisse (vergl. die Bebenchronik pro 1899 (Mittheil. der Erdbebencommission, XVIII. Heft, S. 80 [230]) auch diesmal eine verstärkte. Den Untergrund bildet daselbst ein wasserdurchtränkter diluvialer Lehm. In der Ortschaft Flödnig, welche nur 5 *km* in WSW von Woditz gelegen, aber auf tertiärem Sandstein gebaut ist, wurde das Beben gar nicht wahrgenommen.

9. März, circa $16^h 20^m$ in **Holmec** bei Stein und Umgebung ein mehr als eine Minute andauerndes unterirdisches Dröhnen ohne Erderschütterung. Zwei oder drei Minuten später wiederholte sich das Dröhnen, dauerte aber kürzere Zeit als das erstemal. Ich stand in Gesellschaft vor dem Schulhause im Garten, beobachtete genau, nahm jedoch eine Erderschütterung nicht wahr. Es schien uns, als ob ein Lastenzug vorüberführe, zumal da das Schulgebäude dem Bahngeleise zunächst steht. Es war ein mächtiges, volltönendes Dröhnen, etwa in der Tiefe des *f* oder *es* der kleinen Octave (Schulleiter M. **Kos**).

23. März, $6^h 57^m$ Beben in Weinitz etc.

$6^h 57^m$ in **Weinitz** (Vinica, Bezirk Tschernembl) in den Häusern, dagegen nicht von im Freien gehenden Personen bemerkt drei einander folgende momentane Stöße, Richtung NW—SE nach dem Gefühl beurtheilt, ohne Getöse; Knarren der Thüren und des Gebälkes. — In **Damlje** (5 *km* WSW von Weinitz) blieb eine an der NW-Wand hängende Uhr stehen und geriethen die Gewichte in dieser Richtung ins Schwingen (Oberlehrer F. **Lovšin**).

$6^3/_4{}^h$ in **Verh** bei Weinitz ein starker Erdstoß, dass die Häuser erschüttert wurden und die Fenster klirrten (Zeitung »Slovenec«).

Negativ berichteten: **Semič**, **Dobljiči**, **Drašiči**, **Möttling**, **Altenmarkt** bei Poljana, **Adlešiči**, **Podzemelj** und **Dragatuš**.

Übersicht.

Durch diese negativen Berichte wird die dicht an der Landesgrenze gelegene Schütterfläche nach Norden begrenzt, ihr übriger Theil liegt im benachbarten Kroatien, also außerhalb des Referatgebietes.

24. März, $21^h 20^m$ in Weißenfels (Bezirk Radmannsdorf) ein von einzelnen Personen — vom Berichterstatter ebenerdig, stehend — beobachtetes gleichförmiges Zittern ungefähr S—N durch etwa 3^s nach vorangehendem Getöse, wie wenn der Schnee vom Dache abgerutscht wäre (Oberlehrer A. Eisenhut).

Auf die vorstehende Meldung hin nach Ratschach, Kronau, Lengenfeld in Krain und Breth (Log) im Görzer Gebiete ausgesendete Fragekarten wurden negativ beantwortet.

28. März, $12^h 5^m$ Beben am Südostrande der Laibacher Save-Ebene.

$12^h 5^m$ in Jauchen (Ihan) bemerkte ich im Freien, und zwar in einem Steinbruche auf behauenen Steinen stehend ein Vibrieren des Bodens, welches bewirkte, dass mir die Beine sichtlich zitterten. Die Steinarbeiter nahmen das 2^s dauernde, von Dröhnen begleitete Vibrieren, auf ihren einfüßigen Stühlen sitzend, wahr (Oberlehrer V. Sadar).

$12^h 5^m$ in Tersain (Trzin). Nach mehrseitiger Umfrage theilten mir zwei Personen mit, um diese Zeit einen leichten Erdstoß, begleitet von schwachem Dröhnen, beobachtet zu haben (Schulleiter L. Blejec).

$12^h 5^m$? in Lustthal (Dol). Ich begab mich selbst nach Lustthal, um Erkundigungen einzuziehen; einige wollen in der That die Erderschütterung wahrgenommen haben, andere wissen nichts davon (Stations-Chef in Salloch J. N. Ressman).

Negative Nachrichten lieferten außer Salloch im Süden, Kressnitz, Moräutsch und Jauchen im Osten, Stein, Domžale und Woditz im Norden, Černuče und Ježica im Westen.

Übersicht.

Die zwischen den negativ meldenden Stationen eingeschlossene, die positiven Berichte umfassende Schütterfläche liegt am Südostrande der Laibacher Save-Ebene und hat einen Durchmesser von etwa 10 *km*.

In Domžale theilen mir zwei Personen mit, in der Nacht vom 28. zum 29. März etwas Erdbebenartiges wahrgenommen zu haben (Oberlehrer F. Pfeifer).

IV. April 1900.

8. April, $9^{1}/_{4}{}^{h}$ Erdbeben von Rudolfswert-Maichau.

$9^{h}10^{m}$ in Rudolfswert ein Erdstoß S—N, 1^{s} (Zeitung »Slovenec«).

$9^{1}/_{4}{}^{h}$ in Stauden bei Rudolfswert zwei einander in einem Intervall von etwa 1 bis 2^{s} folgende Seitenrucke W—E, je einen Augenblick dauernd. Bemerkt von mir im I. Stockwerke des Schulhauses am Tische lesend, auch von sämmtlichen Schülern. Es schien mir, als ob ebenerdig jemand mit dem Wagen an die Wand gestoßen hätte. Ich habe bereits mehrere derartige, doch schwächere Stöße wahrgenommen; ich hatte indes nicht die Gewissheit, ob sie hypogäischen Ursprunges seien (Lehrer der landw. Schule A. Lapajne).

$9^{h}30^{m}$ in Schloss Rupertshof bei Rudolfswert. Ich befand mich in den unteren Räumen eines zweistöckigen Hauses und wurde plötzlich durch eine Erderschütterung und einen gleichzeitigen Knall aufgeschreckt, der einem in unmittelbarer Nähe ausgelöstem Böllerschusse glich. Die Erschütterung dauerte 1^{s} und war ungefähr so wahrzunehmen, wie wenn jemand in den oberen Räumen einen schweren Gegenstand niedergeworfen hätte. Andere Personen machten die gleiche Wahrnehmung, einige wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt und wollen auch ein Heben des Bettes verspürt haben; im Freien hat niemand etwas bemerkt (für die Gutsverwaltung: Frl. K. Dannenberg).

$9^{1}/_{4}{}^{h}$ in Podgrad bei Maichau ein wellenförmiges Beben mit gleichzeitigem Dröhnen, Richtung S—N, von einzelnen, ruhenden Personen im Erdgeschosse wahrgenommen (Pfarrer A. Česenj).

Negativ berichteten in der Umgebung der nördlichen Hälfte der Schütterfläche: Waltendorf, Breitenau, Prečna, Hönigstein, St. Peter, Brusnitz, Stopitsch. Ebenso meldet negativ Schloss Poganitz, auf halbem Wege zwischen Rudolfswert und Podgrad gelegen.

Die an Podgrad im Süden nächstbenachbarten Stationen Möttling und Semič, in der Entfernung von 12, beziehungsweise 10 *km* jenseits des Uskokengebirges gelegen, sandten keine Meldung ein.

Übersicht.

Die erschütterten Orte lassen sich in eine Ellipse einbeziehen, welche eine große Achse von etwa 12 *km* Länge in der Richtung NW—SE oder NNW—SSE zwischen Rudolfswert und Podgrad aufweist und eine halb so lange Querachse besitzt. Schloss Poganitz läge bereits in der Schütterellipse, was insoferne in die schematisch angenommene Form der erschütterten Fläche nicht passt, als von dort eine decidierte negative Meldung von folgendem Wortlaute eingelangt ist: »Hier wurde weder von mir, noch von den Leuten in der Nähe herum von einem Erdbeben etwas gespürt. An dem Tage

(Sonntag, 8. April) fiel um die Zeit hier starker Regen und die Leute waren großentheils in den Wohnungen oder Kirchen. Wenn das Beben also auch sehr gelinde gewesen wäre, so hätte es doch der eine oder der andere bemerkt (Gutsverwaltung Poganitz).

11. April, 22^h nahm ich in Krainburg einen sehr schwachen wellenförmigen Erdstoß N—S durch 3^s wahr (Oberlehrerin F. Jugovič).

12. April, $20^h 16^m$ hörte ich in Krainburg ein unterirdisches Dröhnen durch 1^s (Oberlehrerin F. Jugovič).

29. April, $6^1/_4{}^h$ Erdbeben in Rudolfswert, Nassenfuß etc.

Vorbeben. Circa 5^h in Nassenfuß (Mokronog) ein leichter Erdstoß, wahrgenommen von meiner Gemahlin (Notariatscandidat J. Rohrmann).

$6^h 10^m$ in Nassenfuß von vielen, besonders von den der Messe auf dem Trauerberge beiwohnenden Personen bemerkt ein kurzer Erdstoß, angeblich in der Richtung NW—SE, begleitet von einem Gepolter (ähnlich dem beim Verschieben leerer Kisten). Schwingen von Hängelampen. Auf Stellagen befindliche Gegenstände verblieben in Ruhe (Notariatscandidat J. Rohrmann).

$6^h 8^m$ in Johannisthal (St. Janž) ein 7^s dauerndes, leichtes Beben nach vorangehendem Dröhnen. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres (Schulleiter V. Bercé).

Circa $6^h 10^m$ in St. Ruprecht (St. Rupert) ein von der Mehrzahl der Bewohner des Ortes und der Umgebung (nicht vom Berichterstatter, welcher im I. Stockwerke schlief) bemerkter Erdstoß, wahrscheinlich aus NW. Gleichzeitig ein unterirdisches Dröhnen nach Angabe einiger Personen; der Messner dagegen bezeichnet den Schall als Rasseln, welches in der Richtung von der Sacristei zum Altar, d. i. N—S, fortschritt. Die Gemahlin des Berichterstatters wurde durch das Schwanken des Bettes und der Mauern im ebenerdigen Zimmer aus dem Schlafe geweckt. In der Kirche wurde das Beben infolge des eben stattfindenden Orgelspieles nur von einigen Anwesenden bemerkt. Sie beobachteten eine Erschütterung des Kirchenlusters und eine flutende Bewegung des Öles in der Hängelampe vor dem Altare. Der hochw. Herr Caplan, der eben die Monstranze zum Segen in der Hand hielt, verspürte den Erdstoß und sprang sichtlich ab. Er sah auch, dass daraufhin ein Ziegel vom Kirchendache herabfiel. Von den beiden Fräulein Lehrerinnen, welche im I. Stockwerke eines Hauses wohnen, wurde die eine durch das Beben aus dem Schlafe geweckt, das andere Fräulein war bereits wach. Beide nahmen wahr ein Schwanken des Bettes, Klirren der Fenster, Knarren der Thüren und des Bettes und ein Dröhnen. Sie geben als Richtung des Bebens an E—W oder umgekehrt. Auch in einigen anderen Häusern wurde Knarren der Thüren und Klirren der Fenster bemerkt. Die Bewegung wird von allen als eine schaukelnde bezeichnet, nur der Herr Caplan meinte, der Erdstoß sei ein verticaler gewesen (Oberlehrer A. Lunaček).

$6^1/_4{}^h$ in Heil. Kreuz bei Littai von einigen Personen ein leichtes Beben bemerkt, anscheinend in der Richtung S—N. Die Fenster klirrten, die Wandbilder wurden etwas verschoben (Pfarrer A. Petek).

$6^{1}/_{4}^{h}$ in Čatež eine leichte Schwingung von ruhenden, wachenden Personen in den Wohnungen beobachtet (Schulleiter P. Pogačnik).

$6^{1}/_{4}^{h}$ in Neudegg (Mirna) ein leichter Erdstoß aus S durch 1^{s}, mit begleitendem Getöse, nur von einzelnen bemerkt (Oberlehrer D. Grčar).

$6^{1}/_{2}^{h}$ in Trebelno ein ziemlich starker wellenförmiger Erdstoß aus NW, begleitet von unterirdischem Getöse. Er wurde in der ganzen Pfarre wahrgenommen. Erschütterung der Kästen, Knarren der Thüren, Schwingen der Hängelampen. Der Stoß wurde in den Stockwerken, sowie auch in dem Erdgeschosse verspürt (Oberlehrer J. Leban).

$6^{h}\,5^{m}$ in Klingenfels bei St. Margarethen bemerkte ich einen anscheinend senkrechten Erdstoß ohne Getöse. Kein Klirren der Fenster. Es scheint hier sonst niemand etwas bemerkt zu haben (Gutsbesitzer A. Ulm).

$6^{h}\,15^{m}$ in Stauden bei Rudolfswert ein leichter Seitenruck W—E durch 2^{s} ohne Getöse, bemerkt vom Berichterstatter, sitzend im I. Stockwerke und auch von einigen Schülern. Der Oberlehrer J. Barle in St. Michel nahm ihn in der Kirche während der Messe gleichfalls wahr; die übrigen in der Kirche Anwesenden scheinen ihn nicht bemerkt zu haben. Gelindes Krachen des Gebälkes und der Mauern. In Rudolfswert erkundigte ich mich bei mehreren Personen, doch alle antworteten negativ (Lehrer der landw. Schule A. Lapajne).

Nach 6^{h} in Rupertshof. Ich wurde durch eine leise Bewegung des Bettes und ein Zittern der übrigen Möbel im Schlafe gestört. Es war, wie wenn ein schwerer Lastwagen am Hause vorüberfährt. Außer mir hat hier niemand etwas bemerkt (für die Gutsverwaltung: Frl. K. Dannenberg).

$6^{1}/_{4}^{h}$ in Breitenau. Ich erwachte aus dem Schlafe infolge eines heftigen Erdstoßes, welcher ein Vibrieren des ganzen Schlossgebäudes verursachte, so dass die Fenster klirrten. Dabei war ein donnerähnliches Rollen zu vernehmen oder ein Schall, wie wenn ein sehr schwerer Wagen durch das Hausthor fahren würde. Dieses Beben wurde von vielen Personen des Schlossgebäudes beobachtet (Adolf Graf Thurn-Valsassina).

$6^{1}/_{4}^{h}$ in Hönigstein (Mirnapeč). Einige Bewohner des Dorfes nahmen zwei einander rasch folgende Stöße, begleitet von unterirdischem Dröhnen, wahr (Oberlehrer B. Andoljšek).

Negative Antworten erzielten die in folgende Orte gesendeten Fragekarten: Ratschach, St. Georgen, Bransko-Kal und Mariathal im Norden; Savenstein, Teržišče, Bučka, St. Margarethen, Weißkirchen, St. Peter, Hopfenbach, Karteljevo und Steinberg im Osten, Poganitz und Podgrad im Süden und schließlich Waltendorf, Ajdovec, Dobernik, Treffen, Groß-Gaber und Primskovo im Westen.

Übersicht.

Durch diese negativen Berichte wird das Schüttergebiet allseitig enge umschlossen. Es hat in nordsüdlicher (genauer NNW—SSE-) Richtung eine Längenausdehnung von 30 *km.*

Dessen nördliche Hälfte erscheint hiebei namhaft breiter als die südliche. Es ist aber recht auffallend, dass ganz nahe dem Mittelpunkte der seltsam umgrenzten Schütterfläche nicht bloß die Orte Trebelno und Hönigstein liegen, welche die Erschütterung nicht gerade am kräftigsten verspürten, sondern auch das Schloss Hopfenbach und die umliegenden Dörfer, welche das Beben gar nicht wahrnahmen. (Die diesbezügliche Meldung des Gutsverwalters J. Frey hat folgenden Wortlaut: In Hopfenbach ist von dem Erdbeben nichts bemerkt worden. Auch wurde von den Bewohnern der umliegenden Ortschaften, wie Karteljevo, Steinberg etc. nichts wahrgenommen.) Diese Thatsache führt zu der Auffassung, dass die Schütterfläche in der Gegend von Hopfenbach völlig unterbrochen ist, und dass am 29. April gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig nördlich und südlich von Hopfenbach zwei Beben stattfanden: Das nördliche Bebengebiet hat sein Oberflächencentrum in der Gegend von St. Ruprecht, und dessen rundliche Umgrenzung besitzt einen Durchmesser von 15 *km*; das südliche Bebenareal hat seinen Mittelpunkt zwischen Rudolfswert und Breitenau und zeigt einen elliptischen Umriss bei einer etwa 13 *km* langen, in der Richtung NNW—SSE verlaufenden Hauptachse. Die Zulässigkeit dieser Auffassung dürfte durch die positive Meldung der Station Klingenfels kaum behelligt erscheinen, da dieselbe außerhalb der bezeichneten zwei Schütterflächen zu liegen kommt. Ist es doch eine bekannte Erscheinung, dass bei Erdbeben nicht selten außerhalb des Gebietes körperlich wahrnehmbarer Wirkungen (in der mikroseismischen Randzone) an einzelnen, unter besonders günstigen Verhältnissen gelegenen Punkten die Bewegung auflebt und für den Menschen wieder fühlbar wird. Der zeitliche Zusammenhang beider betrachteten Beben wäre schließlich in der Art zu deuten, dass die Auslösung des einen Bebens, wozu die Vorbedingungen in der Erdrinde bereits gegeben waren, durch die des anderen angeregt wurde (»Relaisbeben«). Ebenso naheliegend ist eine zweite Erklärungsweise, wonach die Erscheinung zu vergleichen wäre der Bewegung eines Hebels, wobei der indifferenten Drehachse (Hopfenbach) die merklich bewegten Enden gegenüberstehen (St. Ruprecht—Rudolfswert) (»Schaukelbeben«).

29. April, 8^h 16·9^m (mitteleurop. Zonenzeit) in **Laibach** ein momentaner, schwacher, senkrechter Stoß ohne Getöse (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

29. April, 11^h bei **Nassenfuß**, und an ebendemselben Tage

29. April, 13^h ebendaselbst je ein leichter Erdstoß, gemäß der bestimmten Äußerung eines Landmannes aus der Umgebung des Ortes (Notariatscandidat J. Rohrmann). Nachbeben zu der um 6$^1/_4{}^h$ vorausgegangenen Haupterschütterung.

V. Mai 1900.

3. Mai, 13^h 20·6^m (mitteleurop. Zonenzeit) in **Laibach** momentaner, schwacher Stoß. Eine Wiederholung folgte an demselben Tage

3. Mai, 14^h 53·0^m ebendaselbst.

5. Mai, 20^h 18·0^m ebendaselbst sehr schwacher, senkrechter Stoß; ob hypogäisch?

14. Mai, circa 17^h 57^m ebendaselbst von zwei Hausinsassen eine schwache, drehende Erschütterung verspürt, die Mauerecke erknisterte dabei.

15. Mai, 9^h 9·7^m ebendaselbst momentane, sehr schwache, wagrechte Erschütterung, Richtung SW—NE (sämmtlich gemeldet vom fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

22. Mai, 20^h 27^m nahm ich in **Krainburg** einen gelinden Erdstoß NW—SE wahr; die Zimmereinrichtung wurde leicht erschüttert. Kein Getöse.

21^h 1^m neuerdings gelinde Erschütterung der Möbel (Oberlehrerin F. Jugovič).

23. Mai, circa 10^h in **St. Margarethen** (Šmarjeta) bei Weißkirchen eine Erschütterung mit Getöse, gemäß Mittheilung mehrerer Personen (Oberlehrer W. Gebauer).

24. Mai, 3$^1/_4{}^h$. Südsteirisches Beben.

3^h 10^m in **Savenstein** (Boštanj) bei Lichtenwald ein ziemlich starkes Beben. Die Fenster klirrten, die Leute erwachten aus dem Schlafe (Oberlehrer A. Račič).

Nach 3^h in **Bründl** (Studenec) eine Erderschütterung nur von meiner Gemahlin wahrgenommen, in den benachbarten Dörfern wurde das Beben jedoch beobachtet. Es waren mehrere Erschütterungen bis etwa 3$^1/_2{}^h$. Die Betten zitterten (Oberlehrer J. Cepuder).

3^h 21^m in **Gurkfeld** (Krško) ein 3^s dauerndes Erdbeben; dasselbe äußerte sich in einem heftigen senkrechten Stoße mit nachfolgender Vibration (»Grazer Tagespost«). — Meine Gemahlin wurde durch das Beben geweckt. Ich selbst befand mich nicht in Gurkfeld (Bürgerschuldirector J. Lapajne). — Ich befand mich in Gurkfeld und wurde daselbst 3$^1/_4{}^h$ durch das Beben aus dem Schlafe geweckt (Oberlehrer in Bründl J. Cepuder).

3^h 20^m in **Haselbach** (Leskovec) ein einziger von vielen, doch wahrscheinlich nur von wachenden Personen beobachteter wellenförmiger Stoß von der Richtung SW—NE oder umgekehrt. Laut Angabe einiger erfolgte eine Erschütterung der Stehlampen (Oberlehrer J. Rupnik).

$3^h 15^m$ in Zirklach (Cerklje) ein Beben, welches auch in den umliegenden Dörfern Krškavas, Zupečavas, Črešnjica, Velika Dolina etc. beobachtet wurde (Velika Dolina auf Felsboden, die übrigen Orte auf Schotterboden). Das Beben wurde allgemein, auch ebenerdig verspürt, die Leute wurden dadurch zumeist aus dem Schlafe geweckt. Es war ein gleichförmiges, langsames Schaukeln nach einleitendem Seitenruck. Richtung etwa SSW—NNE, beurtheilt nach dem Schwanken der Betten und der Wandbilder. Gesammtdauer des Bebens 5—6^s, gleichzeitig ein Dröhnen. Schaukeln der Gebäude, Erschütterung der Gläser in den Kästen, Schwanken der Wandbilder, ein am Stuhle angelehnter Stickrahmen fiel zu Boden. Kein besonderer Eindruck auf die Bevölkerung. In Velika Dolina war das Beben viel weniger stark (Oberlehrer J. Benedičič).

$3^1/_4{}^h$ in Landstraß (Kostanjevica) ein unbedeutendes, nur von wenigen bemerktes Beben (Oberlehrer J. Pavčič).

$3^h 20^m$ in St. Barthelmä (Št. Jarnej) ein von wenigen wahrgenommenes gelindes Beben, angeblich in der Richtung SW—NE (Oberlehrer J. Saje und Lehrer K. Trost).

Negativ berichteten: Svibno, Dobovec, Nassenfuß, Klingenfels, St. Margarethen, Bučka, Arch, Großdorn, Velika Dolina.

Übersicht.

Von der schwachen Erschütterung des 24. Mai wurde der östliche Theil des Bezirkes Gurkfeld betroffen. Der vielleicht größere Antheil der Schütterfläche liegt in der benachbarten Steiermark, woselbst positive Berichte eingelangt sind aus Rann, Globoko, Wisell, Reichenburg, Videm und Pristova (gem. gef. Mittheil. des Referenten Prof. Dr. R. Hoernes). Die östliche Grenze der Bebenarea ist vielleicht erst in Kroatien zu suchen. Ein Überblick über die stattgehabte seismische Erscheinung wird daher erst möglich sein, wenn sämmtliche Nachrichten darüber vorliegen werden.

30. Mai, $3^1/_4{}^h$ Erschütterung der Laibacher Save-Ebene.

$3^h 15^m$ in Flödnigg (Smlednik) ein von einzelnen Personen bemerkter kurzer Erdstoß aus E (nach Gefühl) mit gleichzeitigem leichten Dröhnen. Die Mauern knisterten (Pfarrer J. Karlin).

$3^1/_4{}^h$ in Preska ein leichter, von einzelnen Personen beobachteter Erdstoß mit gleichzeitigem Getöse, als ob ein Eisenbahnzug heranfahren würde (Oberlehrer A. Sonc).

$3^1/_2{}^h$ in St. Veit ein nur von mir und noch einer, eben wachenden Person wahrgenommener, leichter, anscheinend wellenförmiger Stoß aus S ohne Getöse (Lehrer A. Arko).

$3^1/_4{}^h$ in Dobrova ein gelindes unterirdisches Dröhnen, ähnlich einem sehr fernen Kanonendonner aus NE; ohne Erschütterung. Beobachtet von mir und einigen anderen Personen der Gemeinde (Oberlehrer M. Rant).

$3^h\ 10^m$ in Ježica eine von allen eben wachenden Personen bemerkte wellenförmige Bewegung in der Richtung NW—SE — beurtheilt nach der Bewegung der Hängelampe. — Dauer 4^s. Vorangehend ein Dröhnen durch 6^s. Die Fenster klirrten (Oberlehrer A. Žibert).

$3^1/_2{}^h$ in Mariafeld (Pri Devici Mariji v Polju) von einigen bemerkt ein 10^s dauerndes donnerähnliches Dröhnen wie von einem Lastenzug aus NW und ein sehr kurzer Ruck (Oberlehrer F. Kavčič).

$3^1/_4{}^h$ in Mannsburg (Mengeš) ein von meiner Gemahlin, sonst von niemand im Orte gespürtes Beben (Oberlehrer L. Letnar).

Negativ berichteten: Krainburg, Zirklach, Theinitz, Stein, Terboje, Bischoflack, Woditz im N; Egg ob Podpeč und Jauchen im E und Laibach im S.

Übersicht.

Gemäß Angabe der voranstehenden Berichte wurde am 30. Mai, $3^1/_4{}^h$ die Laibacher Save-Ebene sehr gelinde erschüttert. Die erbebende Fläche hat einen, schematisch genommen, rundlichen Umriss von etwa 18 *km* Durchmesser. Der geometrische Mittelpunkt derselben kommt annähernd in den Südwestfuß des Vranšica- (Rašica-) Berges, nördlich von Ježica, zu liegen.

VI. Juni 1900.

2. Juni, $14^h\ 28{\cdot}8^m$ (mitteleurop. Zonenzeit) in Laibach ein schwaches, 2^s dauerndes wellenförmiges Erdbeben. Die Fensterscheiben klirrten schwach (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

5. Juni, $0^3/_4{}^h$ in Adlešiči (Bezirk Tschernembl) eine leichte Erschütterung N—S, so dass die Fenster klirrten. Dies nach Angabe anderer, ich selbst habe das Beben nicht gespürt (Pfarrer J. Šašelj).

Diese Erschütterung wurde laut eingelangten negativen Berichten nicht wahrgenommen in Altenmarkt bei Tschernembl, Dragatuš, Dobljiči, Möttling, Podzemelj, Weinitz.

6. Juni, $21^h\ 12^m$ in Hotederschitz (Hotedršica) beobachtete ich auf einer Bank im Freien sitzend ein leichtes, rasches Vibrieren des Bodens, welches nach dem Gefühle beurtheilt, von der Laibacher Gegend herankam. Ein leichtes unterirdisches Dröhnen war vorangegangen. Gesammtdauer beider Erscheinungen etwa 3^s. Noch zwei andere Personen nahmen das Beben wahr, sonst niemand im Orte (Oberlehrer M. Kabaj).

Die auf diese Meldung hin ausgesendeten Fragekarten wurden sämmtlich negativ beantwortet, und zwar aus folgenden Orten: Idria, Peuc, Godovič, Schwarzenberg, Podkraj, Oberloitsch, Unterloitsch, Gereuth.

Übersicht.

Es ist demnach die Erderschütterung von Hotederschitz am 6. Juni als ausreichend beglaubigt anzusehen, sie hatte aber ebenso sicher eine nur sehr geringe Verbreitung. Denn die negativ berichtenden Stationen Godovič und Oberloitsch liegen um 3 bis 4 *km* von Hotederschitz entfernt, erstere in NW, letztere in SE. In der rechtwinklig dazu stehenden Weltrichtung bleibt allerdings ein größerer Spielraum, da die ebenso verneinend meldenden Orte Gereuth und Schwarzenberg 8, beziehlich 10 *km* von Hotederschitz entfernt sind.

26. Juni, $18^h 35^m$ in Unterloitsch (Dolenji Logatec) ein von einzelnen Personen wahrgenommenes Beben durch 3 bis 4^s nach vorangehendem Dröhnen. Die Fenster erklirrten. Ich war zur Zeit am Bahnhofe; auf dem Wege nach Hause wurde ich von zwei mir begegnenden Personen von dem stattgehabten Beben benachrichtigt. Später beglaubigten mir es auch andere Personen. Eine Verwechselung mit einem Donnerschlage ist ausgeschlossen; dies bemerke ich mit Rücksicht auf das Gewitter, welches um diese Zeit statthatte. — Einige Minuten hernach soll ein zweites leichteres Beben mit Getöse stattgefunden haben. Diese Angabe dürfte indes auf einen Gewitterdonner zu beziehen sein (Oberlehrer J. Turk).

VII. Juli 1900.

22. Juli, $22^h 32^m$ in Laibach drei binnen 1^s rasch aufeinanderfolgende, sehr schwache, doch deutliche Stöße, senkrechter Richtung, Kasten erkracht, sonst ohne Getöse (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

30. Juli 9^h in Haasberg bei Planina eine Erschütterung im Freien wahrgenommen bei ganz leichter Beschäftigung in Gegenwart von vier Arbeitern, welche das Beben alle auch bemerkten. Einem vorherigen unterirdischen Rollen folgte ohne Zwischenzeit ein leichtes Erzittern des Bodens aus S nach Gefühl). In Gebäuden von niemand etwas bemerkt (Schlossgärtner J. Kuchler).

VIII. August 1900.

17. August, $4^3/_4{}^h$, Beben im Gurkfelder Bezirke.

$4^h 53^m$ in Savenstein (Boštanj) zwei ziemlich heftige Stöße W—E und ein langes anhaltendes Vibrieren. Die Fenster klirrten, die Thüren knarrten, in einigen Häusern fielen Bruchtheile des Bewurfes von den Zimmerdecken (Oberlehrer A. Račič).

$4^h 50^m$ in Teržišče ein von vielen gespürtes Beben. Es waren drei Stöße, der erste von ihnen vertical und stark, die anderen zwei leicht und wellenförmig in der Richtung SE—NW. Auch ein Getöse war zu vernehmen. Es schien mir, als ob mich der erste Stoß sammt dem Bette, in dem ich lag, in der Längsrichtung dieses letzteren um etwa 4 *cm* verschoben hätte. Keine Erschütterung des Geschirres, da der Stoß vertical war. Die Bevölkerung verhielt sich ruhig (Schulleiter F. Skulj).

In Nassenfuß (Mokronog) wurde das Beben nur wenig gespürt (Pfarrer J. Virant).

$4^h 55^m$ in St. Canzian (Škocijan) zwei Stöße; der erste war ziemlich heftig, hatte die Richtung E—W und dauerte fast 3^s, der zweite war schwächer (Zeitung »Slovenski Narod«). — $4^h 40^m$ ein 2 bis 3^s andauernder horizontaler Erdstoß, welcher die Richtung NE—SW nahm. Das Beben war so heftig, dass die Fensterscheiben klirrten und viele Leute aus dem Schlafe geweckt wurden (»Laibacher Zeitung«).

In Weißkirchen (Belacerkev) hörte ich bei Tagesanbruch ein eigenthümliches Dröhnen (Schulleiter M. Šribar).

$4^3/_4{}^h$ in St. Barthelmä (Št. Jarnej), in Drama an der Gurk und auch in anderen Dörfern ein Erdstoß und langsames Schaukeln aus SW, die Richtung beurtheilt nach dem Gefühle und nach der Bewegung ins Schwingen versetzter Gegenstände (Oberlehrer J. Saje). — $4^h 52^m$ in St. Barthelmä ein ziemlich heftiges Beben S—N durch 3^s (Lehrer K. Trost). — $4^h 52^m$ ein wellenförmiges Beben S—N, 3^s (»Slovenski Narod«).

$4^h 52^m$ in Landstraß (Kostanjevica) ein Beben, welches im Orte selbst wenig, destomehr aber in der Umgebung wahrgenommen wurde (Oberlehrer A. Pavčič).

$4^h 50^m$ in Stauden (Germ) bei Rudolfswert eine zweimalige Wellenbewegung. Es schien mir, als ob ein Wagen an die Wand gerannt wäre. Ich war wachend im Bette. Sonst von niemand etwas bemerkt, auch in Rudolfswert nicht (Lehrer der landw. Schule A. Lapajne).

Negativ berichteten: Ratschach, Johannisthal, Neudegg, Treffen, Trebelno, Rudolfswert, St. Peter, Brussnitz, Freihof, St. Margarethen, Bučka, Arch (zwei Berichte), Großdorn, Haselbach, Gurkfeld, Čatež, Großdolina, Landstraß.

Übersicht.

Wollte man die seismische Äußerung vom 17. August, $4^3/_4{}^h$, als ein centrales Beben auffassen, in dessen schematisch als kreisförmig angenommene Schütterfläche sämmtliche positiv berichtende Orte einbezogen wären, so käme der Mittelpunkt des erregten Areales in die nächste Nähe von St. Canzian zu liegen. Der Radius der Schütterfläche hätte eine Länge von 15 *km*. Da hätte man aber schon in 3 *km* Entfernung vom Mittelpunkte die zwei negativ berichtenden Orte Bučka in ENE und St. Margarethen in WSW. (Es möge hier betont werden, dass der Bericht in St. Margarethen »auf Grund mehrfacher Umfrage im Orte und in der Umgebung« erfolgte, und derjenige von Bučka lautet: »Wir spürten das Beben nicht, niemand spricht hier davon«.)

Es scheint daher den Beobachtungsdaten besser zu entsprechen, wenn man zwei getrennte Schüttergebiete annimmt, eines im Neuringthal, das andere im benachbarten unteren Gurkthal. Dem ersteren gehören die als erschüttert angeführten Orte Savenstein, Teržišče und Nassenfuß an, welche auf einer 15 *km* langen Strecke vertheilt sind, wobei die erstgenannte Ortschaft an der Landesgrenze liegt, wodurch eine Fortsetzung der Schütterarea in der benachbarten Steiermark angedeutet[1] wird. Das zweite Schüttergebiet umfasst die Orte St. Canzian, Weißkirchen, St. Barthelmä und Landstraß. Die Station Stauden bei Rudolfswert liegt außerhalb dieser zweiten Area, und ihr Bericht lässt vermuthen, dass die seismische Bewegung unter für die Beobachtung besonders günstigen Verhältnissen auch außerhalb der durch die genannten vier Orte begrenzten Fläche wahrnehmbar gewesen sein dürfte.

Als Doppelbeben (Zwillingsbeben) aufgefasst, wäre die Erschütterung vom 17. August ein Analogon jener vom 29. April des Berichtsjahres, deren Schauplatz die gleichen zwei Thäler waren.

IX. September 1900.

Circa Mitte September nachts nahm in Möttnig (Motnik), Bezirk Stein, einer meiner Nachbarn im Bette wachend zwei einanderfolgende Stöße aus SW (nach Gefühl) wahr (Besitzer K. Križnik). Auf diese am 28. September eingelangte Meldung hin ausgesendete Fragekarten erzielten sämmtlich negative Antworten, und zwar in folgenden Orten: Čemšenik, Kolovrat, Glogovitz, Obertuchein und St. Georgen bei Islak.

---

[1] Die Erschütterung wurde gemäß freundlicher Mittheilung des Referenten für Steiermark, Universitäts-Professor Dr. R. Hoernes, in seinem Referatsgebiete nur aus Lichtenwald nächst Savenstein gemeldet.

X. October 1900.

5. October, $8^1/_4{}^h$ Erschütterung im Waatscher Hügellande.

8^h 10^m in Glogowitz (Blagovica) spürte ich im I. Stockwerke stehend zugleich mit noch zwei Personen einen kurzen, heftigen Erdstoß mit gleichzeitigem starken Dröhnen. Die gleiche Beobachtung machte der Lehrer unserer Volksschule, andere Personen gaben mir negative Antworten (Pfarrer L. Škufca).

$8^1/_4{}^h$ in Moräutsch (Moravče) ein schwaches, von einzelnen Personen bemerktes Beben (Oberlehrer J. Toman).

Nach 8^h in Aich (Dob) nahm ich ebenerdig sitzend ein kurzes Dröhnen wahr, dem ein sehr gelindes Vibrieren folgte. Sonst hat hier niemand etwas bemerkt (Oberlehrer M. Janežič).

8^h 10^m in Obertuchein (Gorenji Tuhinj) nach Angabe einiger Personen eine sehr schwache, rasch vorübergehende schaukelnde Bewegung. Über Richtung und sonstiges konnte ich keine Mittheilungen erhalten (Schulleiter F. Malenšek).

Negativ berichteten: Woditz, Tersain, Mannsburg, Stein, St. Martin bei Krainburg im W; Egg ob Podpeč, Kerstetten, St. Martin bei Stein im N; St. Oswald, St. Gotthard, Kolovrat, Trojana, Möttnig, Čemšenik, Islak im E; Peče und Waatsch im S.

Übersicht.

Gemäß den voranstehenden Meldungen wurde am 5. October, $8^1/_4{}^h$ ein sehr schwaches Beben in dem an die Laibacher Save-Ebene östlich sich anschließenden Waatscher Hügellande wahrgenommen. Wenn man Obertuchein in die Schütterfläche einbezieht, so hat dieselbe schematisch genommen die Gestalt einer Ellipse, deren große Achse ostwestlich, also im Streichen des von Längsbruchlinien durchsetzten Hügellandes verläuft und eine Länge von rund 20 *km* besitzt.

Die Querachse wäre auf etwa 10 *km* zu veranschlagen.

17. October. 5^h 30^m in Möttnig bemerkte ich, im Bette liegend, einen kurzen, schwachen Erdstoß (Besitzer K. Križnik).

17. October, 19^h 2^m, Beben in Hotitsch und Umgebung.

19^h in Littai (Litija) ein nur von mir, sonst von niemand bemerkter leichter Erdstoß; es schien, als ob jemand ebenerdig das Thor kräftig zugeschlagen hätte (Stationschef J. Jenko).

19^h 2^m in Hotitsch und Umgebung wahrgenommen (von mir ebenerdig im Pfarrhofe sitzend und lesend) ein kurzer Erdstoß von unten ohne Getöse, durch 2^s. Klirren der Fenster (Pfarrer M. Absec).

Nach eingezogenen Erkundigungen haben etliche Personen in Kressnitz vorige Woche eine Erderschütterung verspürt, jedoch können sie Tag und Stunde nicht mit Bestimmtheit angeben (Schulleiter J. Wochinz de dato 27. October).

Negativ berichteten: Waatsch, Sava, Littai, Lustthal.

Übersicht.

Die schwache Erschütterung vom 17. October, $19^h 2^m$ scheint sich in Hotitsch und Umgebung im Umkreise von etwa 8 *km* Durchmesser abgespielt zu haben.

21. October, 4^h in Möttnig nahm ich im I. Stockwerke, im Bette liegend und wachend, 6 bis 8 einanderfolgende Schaukelbewegungen durch je 1^s aus SW (nach Gefühl) wahr, welche ein gelindes Krachen im Gebäude verursachten. Auch von anderen, eben wachenden Personen bemerkt (Besitzer K. Križnik).

21. October, $5^h 30^m$ in Zazaselnikom bei Möttnig ein Dröhnen und ein leichter Erdstoß, bemerkt von einem Beobachter. Eine Irrung wird als ausgeschlossen angegeben (mitgetheilt durch Besitzer K. Križnik).

21. October, $13^h 50^m$ in Möttnig von meinem Nachbarn am Ofen liegend und wachend, mit Bestimmtheit ein kurzer Erdstoß beobachtet (mitgetheilt durch Besitzer K. Križnik).

21. October, $21^h 45^m$ in Möttnig von einer Person im Bette wachend eine Erderschütterung beobachtet. Das Bett schwankte, die Person erschrak. Zur Zeit fand ein Gewitter statt. Eine Verwechselung mit einem Gewitterdonner wird als ausgeschlossen angegeben (mitgetheilt durch Besitzer K. Križnik).

22. October, $0^3/_4{}^h$, Erdbeben im unteren Gurkthale.

$0^3/_4{}^h$ in Landstraß (Kostanjevica) ein Beben, welches von vielen, auch ebenerdig und im Freien wahrgenommen wurde. Es weckte auch einige aus dem Schlafe. Es waren zwei wellenförmige Stöße aus SE mit begleitendem Dröhnen. Klirren der Fenster, Krachen der Thüren, Erschütterung der Betten und Möbel, in einigen Häusern Mauerrisse und unbedeutender Mörtelabfall. In der Umgebung wurde das Beben mancherorts stärker gefühlt (Oberlehrer A. Pavčič).

$0^h 45^m$ in Heil. Kreuz bei Landstraß wurden einige Personen durch ein ziemlich starkes, wellenförmiges Beben NE—SW aus dem Schlafe geweckt. Viele nahmen nichts davon wahr (die Schulleitung).

Circa 0^h wurde in St. Barthelmä (Št. Jarnej) von den Leuten ein Beben gespürt. Auch in Prekopa bei Landstraß bemerkte man es, es dauerte etwa 1^s (Oberlehrer F. Saje).

$0^3/_4{}^h$ in Arch (Raka) ein wellenförmiges Beben N—S, 1^s, begleitet von Getöse. Ich wurde durch das Beben aus dem Schlafe geweckt. Knarren der

Thüren, Abfallen einiger Bröckchen des Mauerbewurfes von der Zimmerdecke (Oberlehrer F. Lunder).

$0^h\,44^m$ in Bučka ein ziemlich heftiges Beben aus SE, von mehreren beobachtet. Die Zimmereinrichtung wurde tüchtig erschüttert (Oberlehrer F. Fabjančič).

Negativ berichteten: Savenstein, Nassenfuß, Teržišče, Großdorn im N; Gurkfeld, Haselbach, Velika Dolina im E und Brussnitz, St. Peter, Weißkirchen, St. Margarethen, Klingenfels, Trebelno im W. Im S grenzt die Schütterfläche an das Uskokengebirge, welches die Landesgrenze gegen Kroatien bildet. Daher fehlen auf dieser Seite die Berichte.

Übersicht.

Die mäßig starke Erschütterung vom 22. October trat drei Viertelstunden nach Mitternacht ein, also zu einer für die Beobachtung sehr ungünstigen Tageszeit. Die Beobachtungsdaten sind daher wohl recht unvollständig und dürften nur aus der stärkst erregten Region stammen. Sie genügen, um erkennen zu lassen, dass diese letztere mit der am 17. August des Berichtsjahres $4^h\,50^m$ im unteren Gurkthal erschütterten Fläche sich ziemlich deckt. Es dürfte daher das Beben vom 22. October eine etwas kräftigere Wiederholung jenes Bebens sein, welches sich am 17. August auf dem gleichen Terrain abspielte. Da diesmal die Erschütterung, obwohl sie stärker war, im benachbarten Neuringthal gar nicht beobachtet wurde, so ist man geneigt, in diesem Umstande eine Stütze zu erblicken für die Auffassung des seismischen Ereignisses vom 17. August als »Zwillingsbeben», wie sie in unserer »Übersicht« hierüber vorgetragen wurde.

22. October, $23^3/_4{}^h$, Beben im Poik—Rekagebiete.

$23^h\,50^m$ in Slavina ein Erdstoß, anscheinend vertical. Im Parterre des Schulhauses klirrte die Platte auf dem eisernen Ofen ziemlich heftig. Im I. Stockwerke wurde eine Person durch das Beben aus dem Schlafe geweckt. Auch in einigen anderen Häusern wurde es gespürt (Oberlehrer F. Verbič).

$23^h\,40^m$ in St. Peter ein Beben, welches mich aus dem Schlafe im I. Stockwerke weckte, und von der Bevölkerung allgemein wahrgenommen wurde. Es war ein kurzer, starker Stoß, als ob das Hausthor heftig zugeworfen worden wäre. Er kam aus E nach Angabe meiner eben wachenden Gemahlin (nach dem Gefühle und der Bewegung erschütterter Gegenstände beurtheilt). Er dauerte 4^s, war begleitet von einem donnerartigen Dröhnen und bewirkte eine Erschütterung des Hauses, der Möbel, sowie der Fenster und Thüren (Oberlehrer M. Kalan). — Ich war zur Zeit in St. Peter, und war gerade eingeschlafen. Es scheint mir zwar, dass sich in meine Träume ein Geräusch und Gefühl, wie von einem Erdbeben einmischte, doch war ich zu müde, um mir genaue Rechenschaft gegeben haben zu können. Tags darauf erzählte man mir sowohl in Zagorje an der Poik, als auch in Grafenbrunn, dass es um $23^3/_4{}^h$ stark gebebt habe. Hier in Mašun wurde nichts gespürt, alle waren eben zu Bette gegangen, also im ersten, schweren Schlafe (Oberförster E. H. Schollmayer).

$23^3/_4{}^h$ in Košana ein nicht allgemein wahrgenommenes Beben. Ich beobachtete es im Bette liegend; das Bett wurde erschüttert und gleichzeitig hörte ich ein Dröhnen. Meine Gemahlin nahm nichts davon wahr (Oberlehrer K. Javoršek).

$23^h 45^m$ in Zagorje ein von vielen Personen, auch ebenerdig beobachtetes Beben. Es weckte Schlafende und die Stubenvögel im Pfarrhofe flatterten erschreckt auf. Ich erwachte im I. Stockwerke wenige Augenblicke vor dem Eintritte des Bebens. Es war ein starker Stoß, durch 2^s, in der Richtung N—S, nach dem Gefühle beurtheilt. Auch ein vorangehendes und nachfolgendes Dröhnen war zu hören in der Gesammtdauer von 4^s. Die Fenster klirrten wenig, die Möbel wurden wenig erschüttert, die Bevölkerung etwas erschreckt (Oberlehrer H. Horvat). — $23^3/_4{}^h$ in Zagorje ein ziemlich starkes Beben, N—S, 2^s, nach vorangehendem unterirdischen, dumpfen Dröhnen (Zeitung »Slovenski Narod«).

$23^3/_4{}^h$ in Woditz bei Laibach ein von einigen Personen gespürtes Beben (Pfarrer S. Žužek).

Das Beben wurde laut eingelangten negativen Berichten nicht gespürt in folgenden Orten: Adelsberg, Hrenovice, Senosetsch im N; Schneeberg, Mašun im E; Hermsburg, Dornegg, Podgrad (Castellnuovo in Istrien!) im S; Prem, Ostrožnobrdo, Vrem, Rodik (im Görzer Gebiete) und Materija (Istrien!) im W; schließlich meldete negativ in der Umgebung von Woditz die Beobachtungsstelle Flödnigg.

Übersicht.

Wäre das Beben nicht zu einer für die Beobachtung ungünstigen Tageszeit eingetreten, so würden wohl mehrere von den negativ berichtenden Orten positive Meldungen eingesendet haben. Gemäß den wohl unvollständig vorliegenden Beobachtungsdaten erscheint die Schütterfläche — oder besser der kräftiger erregte Theil derselben — in der Gestalt einer Ellipse, welche in der Richtung NNW—SSE über 25 *km* sich erstreckt und ihren Mittelpunkt anscheinend in der Gegend von St. Peter besitzt.

Man dürfte kaum fehlgehen, wenn man in dem Beben vom 22. October 1900 eine Bethätigung desselben Herdes sieht, welcher die Erschütterung vom 18. Juni 1898 ausgelöst hat. Die Beziehungen des Epicentrums zu dem geologischen Aufbau der betroffenen Gegend wurden bereits gelegentlich der Erörterung über das letztgenannte Beben in dem Jahresberichte pro 1898 (Heft X der Mittheil. der Erdbeben-Comm., S. 102) in Erinnerung gebracht.

Eine besondere Beachtung verdient die Meldung von Woditz. Wenn die dort gemachte überraschende Wahrnehmung sich in der That auf die äußersten auskreisenden Bodenwellen des Bebens von St. Peter in Innerkrain bezieht, also auf die Erregung eines 75 *km* entfernten Epicentrums, so ist damit der Fingerzeig gegeben dafür, welche weite Verbreitung eine Erschütterung im Felsgerüste der Erdrinde findet, die selbst in der epicentralen Region nicht kräftig genug ist, um die Schlafenden allgemein zu wecken. Wenn übrigens die Erschütterung im Pfarrdorfe Woditz in der That zu dem innerkrainischen Beben gehört, so musste dieses letztere viel kräftiger in der nur 35 *km* vom Oberflächencentrum entfernten Großstadt Triest verspürt worden sein. Ob von dort positive Meldungen vorliegen, ist dem Referenten für Krain nicht bekannt geworden.

23. October, 2^h Beben im Waatscher Hügellande.

$1^h 52^m$ in **Aich** (Dob) spürte ich im Bette (ebenerdig) liegend und wachend, ein Beben gleich demjenigen vom 5. October d. J., 8^h (Oberlehrer M. **Janežič**).

2^h in **Glogowitz** (Blagovica) eine Erderschütterung nur von einer Person, die mir darüber Mittheilung machte, gespürt, sonst von niemand (Schulleiter J. **Schmeidek**).

Ob in **Ober-Tuchein** (Gorenji Tuhini) das Beben dieses Tages um 2^h aufgetreten ist, konnte ich durch persönliche Wahrnehmungen nicht bewahrheiten. Wir haben aber am Morgen des 23. October Stücke von Mörtelbewurf vor der Straßenfront meiner Wohnung gefunden, und es ist nicht zu bezweifeln, dass dieselben vom Dachvorsprunge durch ein Erdbeben abgeschüttelt wurden, welches ob der nächtlichen Stunde der körperlichen Wahrnehmung entgieng (Schulleiter F. **Malenšek**; Antwort auf die Fragekarte).

Negativ berichteten: **Stein**, **Mannsburg**, **Tersain**, **Woditz**, **Flödnigg**, **Waatsch**, **Möttnigg**.

Übersicht.

Durch die bestimmten Meldungen von Aich und Glogowitz, sowie die unsichere Nachricht aus Obertuchein wird ein Beben in dem östlich an die Laibacher Save-Ebene anstoßenden Waatscher Hügellande signalisiert. Die erstgenannten zwei Orte sind 15 *km* voneinander entfernt. Die eingelangten Meldungen lassen nur erkennen, dass das Beben ein schwaches war, und dass die Schütterfläche eine in der ostwestlichen Streichrichtung gestreckte Gestalt von wenigstens 15 *km* Längenausdehnung hat. Ob der nächtlichen Eintrittszeit des Bebens sind die erlangten Beobachtungsdaten begreiflicherweise unvollständig.

25. October, $22^h 40^m$ in Krainburg (Kranj) ein sehr schwacher Erdstoß (Oberlehrerin F. Jugovič).

XI. November 1900.

1. November, $0^h 30^m$, Erschütterung in Möttnig.

$0^h 30^m$ in Möttnig von einer Person, die eben im Begriffe war, zu Bette zu gehen, eine wellenförmige Bewegung aus S bemerkt, welche Thüren und Fenster gelinde erschütterte (mitgetheilt durch Besitzer K. Križnik).

4. November, 7^h, Erderschütterung im Bezirke Tschernembl.

$6^h 55^m$ in Weinitz (Vinica) von einzelnen, ruhenden, wachenden Personen in den Wohnungen beobachtet ein wellenförmiger Stoß aus SW (nach Gefühl) durch $^1/_4{}^s$ mit gleichzeitigem Geräusch, als ob ein Schotterhaufen abgerutscht wäre (Oberlehrer F. Lovšin).

Vor $7^1/_2{}^h$ (die Uhr gieng vor) in Adlešiči ein sehr leichtes, wellenförmiges Beben aus SE. Wurde von einigen gar nicht bemerkt (Pfarrer J. Šašelj).

4. November, 20^h, in Adlešiči neuerdings ein schwaches Beben aus SE wie am Morgen dieses Tages. In Vrhovci, einem Dorfe, welches eine halbe Wegstunde von uns entfernt auf einem felsigen Hügel steht, sollen sogar die Fenster geklirrt haben (Pfarrer J. Šašelj).

4. oder 5. November (Tag nicht mehr genau in Erinnerung), circa 19^h in Altenmarkt bei Tschernembl eine unbedeutende Erschütterung des Gebäudes. Von den meisten nicht bemerkt (Oberlehrer M. Hili).

5. November, $7^1/_4{}^h$ Beben im Bezirke Tschernembl.

$7^h 12^m$ in Weinitz (Vinica) ein gleiches, noch etwas schwächeres Beben wie am Tage vorher, jedoch ohne Geräusch. Ein nach S gerichtetes, nicht gut im Schlosse liegendes Thor gieng infolge des Erdstoßes auf (Oberlehrer F. Lovšin).

Circa $7^3/_4{}^h$ in **Tribuče**, wo ich die Messe las, wieder ein leichtes, wellenförmiges Beben, das etwas kräftiger war, wie jenes vom Vortage in Adlešiči. Es kam aus NW (Pfarrer J. **Šašelj**).

In **Adlešiči** war dieses Beben hingegen etwas stärker; man theilt mir mit, dass es ein paar ziemlich kräftige Stöße waren (Pfarrer J. **Šašelj** in der Zeitung »Slovenec«).

Negativ berichteten zum 4. und 5. November: **Dobljiči**, **Drašiči**, **Möttling**, **Podzemelj**, **Radovica**, **Semič**, **Petrova vas**.

Übersicht.

Den Schauplatz der schwachen Erschütterungen vom 4. und 5. November bildete die südöstliche Ecke des Bezirkes Tschernembl, an der Landesgrenze gegen Kroatien. Die Erschütterungen sind daher vielleicht aus diesem Nachbarlande ausgestrahlt worden.

14. November, nachts, Stunde unbekannt, wurde in **Budanje** bei Wippach von einer im Bette wachenden Person (I. Stockwerk) ein wellenförmiges Beben wahrgenommen, welches ein Klirren des Geschirres im Kasten bewirkte (mitgetheilt durch Schulleiter A. **Sadar**).

Dieses Beben wurde nicht beobachtet in **Podkraj**. Vorstehende Meldung bezieht sich anscheinend auf das Beben, welches an diesem Tage um 2^h im Görzer Antheile des Wippachthales beobachtet wurde. Die Meldungen hierüber sind in dem Referate über Görz-Gradiska enthalten.

19. November, $10^3/_4{}^h$ vernahm ich im Walde bei **Peuc** ein unterirdisches, donnerähnliches Geräusch, welches circa 3^s dauerte; nach einer Pause von 1^m erfolgte neuerdings ein schwächeres, jedoch länger dauerndes Donnern; es schien aus S gekommen zu sein. Eine Erschütterung erfolgte nicht. Nach gepflogener Nachfrage in der Umgebung bestätigten mehrere Personen, das unterirdische Donnern gehört zu haben (k. k. Förster K. **Schebenig**).

Diese Erscheinung wurde nicht wahrgenommen in **Idria**, **Godovič** und **Hotederschitz**.

20. November, $19^h\,10^m$ in **Krainburg** ein sehr schwacher Erdstoß (Oberlehrerin F. **Jugovič**).

21. November, $0^1/_2{}^h$ Beben in der Laibacher Save-Ebene.

$0^1/_2{}^h$ in **Flödnigg** (Smlednik) nach Mittheilung anderer von einzelnen ein schwacher Seitenruck mit folgenden Vibrationen E—W nach vorangehendem Dröhnen verspürt (Pfarrer J. **Karlin**).

In **Woditz** geben mir auf Befragen einige Pfarrinsassen an, in dieser Nacht ein paar schwache, von Dröhnen begleitete Erdstöße wahrgenommen zu haben (Pfarrer S. **Žužek**).

Negativ berichteten: Krainburg, Terboje, Bischoflack, Preska, Ježica, St. Veit, Tersain, Mannsburg.

Übersicht.

Die erschütterte Fläche scheint sich somit nicht über mehr als 10 *km* im Durchmesser zu erstrecken.

29. November, 20^h in Kropp (Kropa) ein Erdstoß, wahrgenommen von einem Knaben, welcher darob erschrak (Oberlehrer J. Korošec).

30. November, 2^h in Kropp spürte ein Arbeiter, welcher eben aufgestanden war und am Tische saß, ein Sausen und darauf eine Erschütterung seiner Hütte, dass alles krachte (Oberlehrer J. Korošec).

XII. December 1900.

5. December, $18^h\,9^m$, Erschütterung der Laibacher Save-Ebene.

$18\frac{1}{4}^h$ in Woditz (Vodice) ein von einigen bemerkter, von starkem Dröhnen begleiteter Erdstoß (Pfarrer S. Žužek).

$18^h\,10^m$ in Černuče ein kurzes Dröhnen, von ruhig Beschäftigten vielfach vernommen (Schulleiter J. Gregorin).

Nach 18^h in St. Veit von einigen Personen ein Dröhnen durch 3^s bemerkt, als wie wenn ein Faß am Boden hingerollt würde (Oberlehrer J. Žirovnik).

$18^h\,8{\cdot}7^m$ (mitteleurop. Zonenzeit) in Laibach ein kurzer, verticaler, schwacher Stoß mit Getöse. Die Lampenglocke zitterte (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). — $18^h\,10^m$ ein ziemlich starker Erdstoß durch 2^s, begleitet von einem dumpfen Dröhnen. Die Bewegung schien mir nicht schaukelnd, sondern eher schüttelnd zu sein. Ich saß in meinem ganz ruhigen, ebenerdigen Zimmer am Schreibtische (k. u. k. Lieutenant d. R. L. Suppantschitsch). — $18^h\,9^m\,35^s$ eine sehr leichte Erderschütterung, die von einem deutlichen Getöse eingeleitet und von einigen Personen in der Stadt gespürt wurde (von der Laibacher Erdbebenwarte, in der »Grazer Tagespost«).

Negativ berichteten: Flödnig, Sora, Preska im W; Brezovica, Rudnik, Lipoglav, Šmarje-Sap, St. Canzian, Bründl-Igg, Preserje im S; Mariafeld, Jauchen, Mannsburg, Holmec, Stein im E; schließlich Ježica in der Bebenarea selbst gelegen. Von Krainburg im N wäre ein Bericht sicherlich eingelangt, wenn die Erschütterung dort fühlbar gewesen wäre.

Übersicht.

Gemäß den vorstehenden Berichten wurde ein mittlerer Theil der Laibacher Save-Ebene sehr schwach erschüttert; die elliptische Schütterfläche erstreckt sich über etwa 20 *km* in nordsüdlicher Richtung, während die Querachse auf halb so viel zu veranschlagen ist. Das Oberflächencentrum fällt in den SW-Fuß des Vranšica-Berges, ebendorthin, wo auch der Mittelpunkt der Bebenfläche vom 30. Mai des Berichtsjahres zu liegen kommt.

8. December, $5^1/_2{}^h$ eine leichte Erderschütterung nach Mittheilung eines Arbeiters. — Eine Irrung wird als ausgeschlossen angegeben (Oberlehrer J. Korošec).

9. December, $5^1/_2{}^h$. Aus dem Isonzothal ausgestrahltes Beben.

$5^h\,10^m$ in Wocheiner Feistritz (Bohinjska Bistrica) ein von den meisten Bewohnern gespürtes, nichts starkes Beben SW—NE durch 4^s nach vorangehendem Getöse (k. k. Postmeister M. Bevc).

$5^1/_2{}^h$ in Kropp eine sehr leichte Erderschütterung von drei Personen in Häusern, wo volle Ruhe herrschte, bemerkt, sonst von niemand (Oberlehrer J. Korošec).

$5^1/_2{}^h$ in Ledine ob Idria von einigen wachenden Personen, auch ebenerdig bemerkt ein wellenförmiges Beben. Kein Klirren der Fenster und Gläser, kein Knarren der Thüren etc. (Pfarrer J. Jelenec).

Negativ berichteten: Weißenfels, Kronau, Lengenfeld, Wocheiner Vellach, Ribno, Veldes, Görjach, Eisnern, Zarz, Unter-Idria, Ober-Idria, Vojsko, Peuc, Godovič.

Übersicht.

Vorstehende Nachrichten beziehen sich auf ein Beben, welches im Isonzothal, und zwar in der Gegend zwischen Tolmein und Karfreit seinen Oberflächenmittelpunkt hatte und von dort in die angrenzenden Theile Krains ausgestrahlt ist. Die Übersicht darüber ist in dem Referate über Görz-Gradisca enthalten.

12. December, $3^h\,46^h$ in St. Marein (Šmarje-Sap, Bezirk Umgebung Laibach) ein 2 bis 3^s dauerndes, in der Richtung E—W fortschreitendes Dröhnen, wie beim Herannahen eines Eisenbahnzuges. Ich vernahm es im Bette wachend (Oberlehrer K. Črnologar).

17. December, $14^1/_2{}^h$ Erdbeben von Tschernembl-Schäflein.

$14^1/_2{}^h$ in Tschernembl (Črnomelj) ein 4 bis 5^s dauerndes Beben (Zeitung »Slovenski Narod«). — $15^1/_2{}^h$ (sic!) ein Erdstoß, gleichwie wenn ein schwerbeladener Wagen umgestürzt wäre. Ich war zur Zeit in der Krupska loza, einem Walde bei Weinberg-Seitendorf, dort wurde das Beben nicht bemerkt. Nach vielfachen Erkundigungen habe ich endlich überdies in Erfahrung gebracht, dass zur Zeit nur in Tušev dol ein sehr schwaches Beben gefühlt wurde, »als ob ein Haufen aufgeschichtetes Holz zusammengestürzt wäre« (Gemeindesecretär L. Benčič).

$14^h 51^m$ in Schäflein (Bezirk Gottschee) allgemein bemerkt ein sehr gelinder Erdstoß aus NE. Man glaubte an einen fernen Donner. Das Wasser in einem Gefäße wurde bewegt (Schulleiter J. Posnik).

Negativ berichteten: Semič, Štrekljevci, Krupova loza im N; Möttling, Drašiči, Radovica, Adlešiči im E; Suhor, Weinitz, Altenmarkt bei Tschernembl im S; Gottschee, Nesselthal, Mösel, Altenmarkt bei Poljana, Fara bei Kostel, Dornegg bei Illirisch-Feistritz und Hermsburg im W.

Übersicht.

Durch die vorstehenden Berichte wird ein sehr gelindes Beben angezeigt, welches in Tschernembl, Tušev dol und Schäflein wahrgenommen wurde. Mit Rücksicht auf die negativen Meldungen lässt sich um diese drei Orte eine Ellipse als Schütterfläche construieren, welche etwa 12 *km* Länge in der Richtung WNW—ESE aufweist und eine halb so große Breitenachse zeigt. Die Ortschaft Dobljiči, welche negativ berichtete, wäre dann allerdings schon in die Bebenfläche einbezogen und hiemit die Annahme gemacht, dass die sehr gelinde seismische Regung dort übersehen worden sei.

26. December, $5^1/_4{}^h$ in Kropp (Kropa, Bezirk Radmannsdorf) ein sehr gelindes Beben. Ein Mädchen erzählte mir, ihre Mutter habe um die angegebene Zeit wachend eine ziemlich starke Erderschütterung wahrgenommen. Ich war wenig geneigt, der Mittheilung Glauben zu schenken. Nun aber wird mir dieselbe sogar seitens vier Personen als auf Wahrheit beruhend bekräftigt. Ein Schmied (Kropp ist ein Mittelpunkt des Nagelschmiedegewerbes), welcher im III. Stockwerke wohnt, vermeinte einen vorüberfahrenden Wagen zu hören. Er sah zum Fenster hinaus und ward gewahr, dass es ein Erdbeben sei. Die Erschütterung war so schwach, dass die Fenster gelinde klirrten. Das Dröhnen kam aus W oder SW (Oberlehrer F. Korošec).

Die Jahresübersicht über die zeitliche und räumliche Vertheilung der im Jahre 1900 in Krain erfolgten Beben vermitteln die hier angefügten zwei Tabellen in gleicher Weise, wie es im Vorjahre geschehen ist.

Darnach wurden in Krain während des Berichtsjahres gemäß den im vorstehenden angeführten positiven und negativen Einzelberichten an 58 Tagen 69 Erderschütterungen gemeldet.

Unter den letzteren sind 48 sporadische Erdstöße, welche nur von je einer der 220 Beobachtungsstellen des Landes angezeigt wurden. Von umfänglicheren Beben, die wenigstens je zwei Stationsmeldungen veranlassten, gab es demnach 21. In dieser Anzahl sind 6 fremde Beben einbegriffen, welche aus Nachbarländern nach Krain ausgestrahlt wurden, nämlich das oberitalienische Beben vom 4. März, das Isonzothalbeben vom 9. December und das Beben, welches am 24. Mai aus Gurkfeld, Drachenburg etc. gemeldet wurde und in Steiermark seinen Herd haben dürfte, oder vielleicht noch weiter östlich, in Kroatien. Auch 3 im Tschernembler Bezirke beobachtete Beben entstammten vielleicht aus kroatischem Boden.

Unter den 15 umfänglicheren autochthonen Beben hatten 6 ihr Oberflächencentrum in der Laibacher Save-Ebene und 3 in dem östlich daran anschließenden Waatscher Hügellande, traten also in Herdgebieten auf, die in den letzten Jahren intensiver thätig waren. Überdies waren in 6 Fällen anderweitig im Lande vorhandene Bebencentra in dem Maße thätig, dass sie mindestens zwei Meldungen veranlassten, nämlich in den Gegenden von Rudolfswert, Landstraß, Nassenfuß, Tschernembl und St. Peter am Karste.

Der Intensität nach ist keines von diesen Beben als ein starkes zu bezeichnen. Dementsprechend war auch ihre Ausbreitung keine bedeutende. Den größten Umfang dürfte die Erschütterung vom 21. Jänner, $0^h 39^m$ erlangt haben. Die Schütterfläche bedeckt die Laibacher Save-Ebene und erstreckt sich in das östlich daran schließende Hügelland. In dieser Richtung misst die Bebenarea gemäß den vorliegenden Beobachtungsdaten 35 *km*. Wie bereits erwähnt, erscheint dieses Beben als eine Wiederholung der Haupterschütterungen des Osterbebens vom April 1895. Alle übrigen im Jahre 1900 in Krain aufgetretenen Beben verbreiteten sich — soweit die Beobachtungsdaten vorliegen — über ein kleineres Gebiet. Die Erschütterung im Poik-Rekaterrain vom 22. October erstreckt sich über etwa 25 *km*; jene in der Laibacher Save-Ebene vom 7. März desgleichen; diejenige, welche ebenda am 5. December auftrat, erregte eine Area von 20 *km* Durchmesser körperlich wahrnehmbar. Ebenso lang ist die Schütterellipse der schwachen seismischen Regung im Waatscher Hügellande am 23. October. Die übrigen Bebenflächen erreichten nunmehr noch kleinere Dimensionen. Das Ausbleiben eines größeren Bebens von der Ausdehnung, welche noch das seismische Hauptphänomen des Vorjahres 1899 in Krain (am 18. September) erlangte (150 *km*), ist ein kennzeichnendes Merkmal der unterirdischen Bethätigung des Jahres 1900 im Referatgebiete.

Ebenso eigenthümlich sind diesem Jahre die Doppelbeben (Zwillingsbeben) von Rudolfswert-Nassenfuß vom 29. April und Landstraß-Nassenfuß vom 17. August — falls unsere Auffassung dem Sachverhalte entspricht.

Die im vorstehenden gegebene Übersicht der umfänglichen Beben in Krain während des Berichtsjahres zeigt schon, dass die seismischen Regungen in der Laibacher Save-Ebene, sowie in dem östlich daran anschließenden Hügellande die hervorragendsten waren — als Zeichen des Fortbestehens der mit den Haupterschütterungen des 14. April 1895 eingeleiteten Bebenperiode, die sich ja auch in den vorangegangenen Jahren in den genannten zwei Landestheilen am lebhaftesten gestaltete und dort den Hauptantheil des Bebenschwarmes auslöste, welcher dem Hauptbeben gefolgt war. Doch bedeutet das Jahr 1900 einen weiteren Schritt in dem Rückgange der Activität der Bebenperiode.

Während nämlich noch im Jahre 1899 im Laibacher Savebecken und dem Waatscher Hügelland insgesammt 57 seismische Regungen gemeldet wurden, gieng diese Zahl im Jahre 1900 auf 36 herab — trotz der stetig fortschreitenden Vervollkommnung des seismischen Beobachtungsdienstes. Hiebei ist, wie oben erwähnt, zugleich die Intensität der unterirdischen Kraftäußerungen eine geringere geworden.

Aus den übrigen Theilen des Landes wurden im Jahre 1900 insgesammt 27 Erderschütterungen gemeldet im Vergleiche zu 39 des Vorjahres.

In Ergänzung des Ergebnisses unserer Übersicht in Heft XVIII, S. 91 dieser Mittheilungen können wir also sagen: Die

Anzahl und Heftigkeit der Erderschütterungen in Krain ist in den vier Jahren 1897 bis 1900 in beständiger, starker Abnahme begriffen gewesen.

Der Rückgang vollzog sich indessen auch im Berichtsjahre nicht in allen Theilen des Landes stetig und in gleichem Tempo. Während z. B. die Zahl der größeren (d. i. mindestens zwei Beobachtungsstationen umfassenden) Beben in der Laibacher Save-Ebene von 10 im Jahre 1899 auf 6 des Berichtsjahres herabgieng, traten im östlich anstoßenden Hügellande im Jahre 1900 wieder 3 Beben auf, nachdem solche im Vorjahre nicht mehr beobachtet worden waren. Ferner bedeutet der Abfall der Bebenanzahl auch während der letzten zwei Jahre in dem Laibacher Becken und dem Waatscher Hügelland, also dem eigentlichen Schauplatze der im Jahre 1895 eingeleiteten Bebenperiode, ein rascheres Tempo als in den übrigen neun Zehntheilen Krains. Denn dort gieng die Zahl von 57 auf 36 herab, hier von 39 auf 27. Auch diese Erscheinung wurde bereits in der vorjährigen Übersicht (l. c. S. 92) gewürdigt.

Die Zahlen unserer zwei Tabellen, welche den jährlichen und den täglichen Verlauf der Bebenfrequenz zum Ausdrucke bringen, bestätigen die bekannte Erfahrung des Überwiegens der winterlichen und nächtlichen Erschütterungen im Vergleiche zu jenen des Sommers und der Zeit der Tageshelle.

I. Übersicht der zeitlichen und räumlichen Vertheilung der Erdbeben in Krain im Jahre 1900.

Umfängliche Beben, gemeldet aus zwei oder mehreren Orten (fett gedruckt) und sporadische Erschütterungen, gemeldet aus je einem Orte.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
Weißenfels	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kropp	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
Kamna gorica	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Krainburg	1	—	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—	7

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
Laibacher Save-Ebene	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	1	6
Laibach	—	—	—	1	4	1	1	—	—	—	—	—	7
Holmec	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Mannsburg	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Domžale	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Aich	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Waatscher Hügelland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
Möttnig	2	—	—	—	—	—	—	—	1	5	1	—	9
St. Marein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Rudolfswert, Nassenfuß etc.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nassenfuß	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Neuringthal, Gurkthal	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Rudolfswert, Maichau etc.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Landstraß, Arch etc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
St. Margarethen	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Tschernembl, Schäflein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Tschernembler Bezirk	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3
Adlešiči	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2
Masern	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hermsburg	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Loitsch	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Haasberg	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
Hotederschitz	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Peuc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Budanje	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Poik-Rekagebiet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Gurkfeld, Drachenburg etc.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Isonzothal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Oberitalien	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gesammtzahl der Beben	8	2	7	8	9	4	2	1	1	11	10	6	69
Zahl der Tage mit Beben	8	2	7	4	8	4	2	1	1	6	9	6	58

II. Die Erderschütterungen Krains im Jahre 1899.

Vertheilung nach den Tagesstunden.

h	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
0	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	2	—	6
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	3
4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	3	6
6	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	4
7	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
8	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2
9	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	3
10	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2
11	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
12	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
13	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	4
14	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
17	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
18	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
20	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	2	—	6
21	1	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	5
22	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	3
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
nachts	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	3
Summe	8	2	7	8	9	4	2	1	1	11	10	6	69

b) Görz-Gradisca.

I. März 1900.

3. März, 3h 5m in Ternovo bei Görz ein leichter Erdstoß, nur von mir wachend im Bette verspürt (Schulleiter F. Leban).

4. März, 17h 55m, aus Oberitalien ausgestrahltes Erdbeben.

17h 55m in Görz ein von vielen ruhenden Personen, besonders in den oberen Stockwerken, zum Theile auch im Erdgeschosse verspürtes Beben. Es war eine momentane, gut fühlbare Erschütterung, welche ein gelindes Knarren der Thüre und ebensolches Klirren des Glasgeschirres in den Kästen verursachte (Professor F. Seidl). — 17h 59m stand ich vor dem Fenster, da entstand bei Windstille ein Brausen. Demselben folgte eine Erschütterung, welche Fenster und Thüren in Bewegung setzte (Custos des Landesmuseums J. Mateuz).

18h in Cormons ein sehr leichtes, nur von sehr wenigen Personen bemerktes Beben (Oberlehrer A. Pizzul).

17h 30m in Biljana, Fojana, Dobrova und auch in Cormons ein wellenförmiger Erdstoß ohne Dröhnen. Er wurde von vielen im I. Stockwerke und auch ebenerdig wahrgenommen. Im Freien wurde er nicht bemerkt. Die Fenster klirrten, an der Wand hängende leichte Gegenstände wurden verschoben. In Medana selbst ist das Beben nicht bemerkt worden (Oberlehrer in Medana, J. Zorzut).

17¾h in Mirnik bei Dolenje (Dolegna) ein von mehreren zumeist in den Stockwerken, auch von einigen ebenerdig, selbst während des Gehens, von mir im I. Stockwerke verspürtes Beben durch 2s. Es würde allgemein bemerkt worden sein, wenn nicht gerade ein Borasturm gewüthet hätte. Die Stöße kamen einander folgend aus E. Das erkannte ich daran, dass zuerst die Teller in dem Kasten an der Ostwand klirrten, hierauf zitterte der Tisch in der Mitte des Zimmers, und endlich knarrte etwas die Thüre an der Westwand des Zimmers. Kein besonderes Getöse (Schulleiter E. Terčič).

17h 57m in Ronchi spürte der Schuldiener, sonst niemand im Orte, im III. Stockwerke ein 4s dauerndes, von N—S fortschreitendes, wellenförmiges Beben (Oberlehrer V. Coos).

17h 55m in Gradisca eine wellenförmige Erderschütterung durch 3s (k. k. Bezirksschulinspector J. Pich).

Etwas vor 18h in Aquileja eine von etlichen Personen wahrgenommene Erderschütterung (Director des Staatsmuseums, Prof. H. Maionica).

18h in Tolmein eine von einigen Personen bemerkte Erderschütterung (Bezirksarzt Dr. E. Graeffe).

17h 54m in Serpenica ein allgemein, von mir ebenerdig sitzend wahrgenommenes wellenförmiges Beben, bestehend aus zwei einander folgenden

Stößen durch 3^s, in der Richtung S—N, diese beurtheilt nach dem Gefühle und nach der Bewegung von Flüssigkeiten in Gefäßen. Einige hörten ein vorangehendes Sausen. Fenster und Möbel wurden erschüttert (Oberlehrer A. Trebše).

18^h in Devin (Duino) eine Erderschütterung bloß von meiner Gemahlin beobachtet. Von anderen Personen wohl wegen des eben herrschenden Borasturmes nicht bemerkt (Oberlehrer A. Komac).

Übersicht.

Das Beben vom 4. März, $17^h 55^m$ hatte sein Epicentrum in Oberitalien, und zwar soviel man aus den Zeitungsnachrichten urtheilen kann, in der Gegend von Vicenza. Laut Zeitungsberichten sind dort infolge des Bebens Rauchfänge umgestürzt und Dachziegel herabgefallen. Ostwärts sich ausbreitend, überschritt es die Reichsgrenze und erschütterte nur mehr ganz gelinde das Isonzothal, die Friaulische Ebene und das Wippachthal, wobei es zum Theil infolge eines eben herrschenden Borasturmes bloß in einigen Orten von etlichen Personen bemerkt wurde. Auch aus Triest wurde es gemeldet. Seine auskreisenden äußersten Bodenwellen waren noch in dem östlich anschließenden Lande Krain an einzelnen Orten für den Menschen fühlbar, so nicht bloß in Šturje bei Wippach und in Idria, sondern sogar noch in Kropp, Schalkendorf bei Gottschee und in Obertuchein, nahe der krainisch-steirischen Landesgrenze, das ist in einer Entfernung von 260 *km* von dem vermuthlichen Oberflächencentrum bei Vicenza.

An demselben und in den folgenden Tagen wurden noch einige schwache Erschütterungen im Görzer Gebiete beobachtet, welche vermuthlich als Nachbeben der Haupterschütterung vom 4. d. M. aufzufassen sind. Es sind nachstehende Meldungen hierüber eingelangt:

4. März, $20^h 40^m$ in Dobrova bei Medana ein zweites wellenförmiges Beben, von gleichen Wirkungen wie jenes von $17^h 30^m$, von einigen Personen im I. Stockwerke bemerkt (Oberlehrer A. Zorzut).

4. März, circa $21^h 25^m$ in Mirnik bei Dolenje ein Beben durch 1^s, welches schwächer war als jenes um $17^3/_4{}^h$; dennoch weckte es mich aus dem Schlafe im I. Stockwerke. Ein kurzes unterirdisches Dröhnen gieng voraus. Die Kanarienvögel im Käfig waren vor diesem Erdstoß unruhig. Im übrigen waren die Wirkungen gleich jenen der Erschütterung um $17^3/_4{}^h$ (Schulleiter E. Terčič).

5. März, 7^h in Devin (Duino) eine nur von meiner Gemahlin, im Bette liegend, bemerkte wellenförmige Erderschütterung (Oberlehrer A. Komac).

5. März, 10^h (22^h? im Originalberichte steht 10^h ohne Beisatz vor- oder nachmittags) in Mirnik eine gelinde Erderschütterung bemerkt vom k. k. Finanzrespicienten im II. Stockwerke. (Mitgetheilt durch Schulleiter E. Terčič).

7. März, $2^h 35^m$ in Ternovo bei Görz ein durch 3 bis 5^s dauerndes Beben, welches mich aus dem Schlafe weckte und ein Knarren der Thüre bewirkte. Sonst von niemand etwas bemerkt. Am Morgen fand ich in den Zimmern am Boden überall Bröckchen von Tünche, die von den Decken abgefallen waren (Schulleiter F. Leban).

22. März, $0^h 36^m$ in Mirnik bei Dolenje ein schwaches undulatorisches Beben, welches mich aus dem Schlafe weckte. Es wurde auch von anderen Personen bemerkt (Schulleiter E. Terčič).

II. November 1900.

14. November, $2^h 30^m$, Beben im Wippachthale.

$2^h 30^m$ in Schönpass (Šempas) ein leichter Erdstoß durch 3^s von einzelnen, eben wachenden Personen in den Stockwerken wahrgenommen. Schlafende wurden nicht geweckt. Es war eine gleichmäßig schaukelnde Bewegung in der Richtung E—W nach vorangehendem anhaltenden Dröhnen (k. k. Postmeister G. Savelli).

In Ternovo bei Solkan habe ich in dieser Nacht im Halbschlafe eine Störung im Hause wahrgenommen, doch weiß ich nicht, ob sich dieselbe auf die in Schönpass gespürte Erderschütterung bezieht (Schulleiter F. Leban).

Nach 2^h in Reifenberg ein Erdbeben, welches Thüren und Betten erschütterte; gemäß Mittheilung der Eltern von vier Schülern (Oberlehrer A. Poniž).

Circa 2^h in Haidenschaft (Ajdovščina). Der Gastwirt F. Marc und seine Frau bemerkten eine Erderschütterung, die sich in Intervallen fünfmal wiederholte. Beide sind aufgestanden, in der Meinung, dass jemand die Thüren einbrechen will. Die Uhren blieben stehen. Sonst niemand etwas bemerkt. Soviel konnte ich von den Schulkindern in Erfahrung bringen (Oberlehrer F. Bajt).

Eine Meldung aus Budanje in Krain dürfte sich auf dieses Beben beziehen. Sie ist im Referate über Krain enthalten.

Negativ berichteten: Görz, Ravnica, Ternovo, Kernica, Dol ob Haidenschaft, Komen, Bilje, Vertojba, Vogersko, Dornberg, Batuje, Černiče, Kamnje, Berje und folgende drei bereits in Krain gelegene Orte: Podkraj, Praewald und St. Veit bei Wippach.

Übersicht.

Wenn man die unsichere Meldung aus Ternovo bei Görz in die Schütterfläche einbezieht, so erscheint diese als eine etwa 25 *km* lange und halb so breite Ellipse, welche in der

Richtung des Wippachthales gestreckt ist, also parallel dem Bruchrande des Ternovaner Plateau, welches den Nordrand des Thales bildet, und ebenso gleichlaufend den Falten des Flyschsandsteines und Mergels, welcher den Thalboden und dessen Hügellandschaft aufbaut. Ob des sehr leichten Charakters und der nächtlichen Eintrittszeit ist dieses Beben selbst im Bereiche der in obiger Weise aufgefassten Schütterfläche vielfach nicht bemerkt worden.

14. November, 19^h und 23^h je eine Erderschütterung in **Haidenschaft**, welche ein Rütteln an den Thüren bewirkte. Nach Angabe einiger Schulkinder (mitgetheilt durch Oberlehrer F. **Bajt**).

III. December 1900.

9. December, 1^h in **Woltschach** (Volče) eine Erderschütterung, welche nur von einer Person bemerkt wurde (mitgetheilt durch Schulleiter M. **Kenda**).

9. December, 1^h in **Prepotto** bei Cividale (in Italien!) ein Erdstoß (Dr. **Rüdiger Conte della Torre**). — Ein von mehreren Personen verspürter undulatorischer Erdstoß, stärker als der hernach um $5^1/_2{}^h$ eingetretene. Nach Angabe des Herrn Pfarrers von Prepotto knarrte zuerst die Thüre im NE, hernach wurde das Bett in SW des Zimmers erschüttert, Richtung daher NE—SW (mitgetheilt durch E. **Terčič**, Schulleiter in Mirnik).

9. December, vor 5^h in **Plave** bei Kanal im Isonzothale ein Erdstoß mit Dröhnen, gemäß Angabe zweier Personen (mitgetheilt durch Schulleiter F. **Merljak**).

Übersicht.

Vorstehende Nachrichten (vielleicht einschließlich der letztangeführten) beziehen sich auf ein Vorbeben zu der Haupterschütterung, welche $5^1/_2{}^h$ erfolgte.

9. December, $5^1/_2{}^h$, Erdbeben im Isonzothale bei Tolmein.

9. December, Bezirk Tolmein.

$5^1/_2{}^h$ in **Trenta** ein nur von einer Person verspürtes schwaches Beben, welches keine Bewegung der Möbel, Wandbilder u. dergl. bewirkte (Pfarrvicar F. **Franke**).

$5^h\,25^m$ in **Soča** ein von einzelnen wachenden Personen bemerkter Erdstoß nach vorangehendem Dröhnen. Richtung nicht bestimmbar (Schulleiter F. **Miklavič**).

$5^1/_2{}^h$ in Flitsch (Bovec) ein nur von wachenden Personen bemerkter, ziemlich starker Erdstoß aus E nach vorangehendem Dröhnen (Oberlehrer F. Bratina). — 5^h 10^m ein sehr starker Stoß SW—NE ohne Dröhnen (Zeitung »Slovenski Narod«).

5^h 30^m in Serpenica ein allgemein, auch ebenerdig, jedoch nur von ruhenden Personen bemerktes Beben. Auch Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war ein Stoß aus SE (beurtheilt nach dem Gefühle), die Bewegung eine schaukelnde, die Dauer 3 bis 4^s. Klirren der Fenster, Verschiebung der Wandbilder. Kein besonderer Eindruck auf die Bevölkerung (Oberlehrer A. Trebše).

$5^1/_2{}^h$ in Karfreit (Kobarid) ein nur von Wachenden bemerkter Erdstoß, begleitet von gelindem Dröhnen. Dauer einige Secunden, Schlafende wurden dadurch nicht geweckt (Schulleiter F. Bogataj).

$5^1/_2{}^h$ in Smast fast allgemein von Wachenden bemerktes Beben. Es waren zwei Stöße, der erste schwach, der zweite stärker. Die Bewegung war eine wellenförmige, begleitet von Dröhnen. Richtung anscheinend aus E. Gelinde Erschütterung der Möbel, sonst nichts bemerkt (Schulleiter F. Uršič).

Circa 6^h in Kred ein in den Häusern allgemein wahrgenommener schwacher Erdstoß nach vorangehendem Dröhnen. Kein Klirren der Fenster (Schulleiter J. Ivančič).

Nach 5^h in Borjana und Kred ein von vielen, auch ebenerdig bemerktes Beben, welches Schlafende weckte. Es war ein Stoß aus E nach vorangehendem Dröhnen. Klirren der Fenster, Schwingen von Hängelampen, Knarren der Thüren, Verschiebung von Wandbildern, starkes Krachen der Mauern. In Kred zersprang eine Fensterscheibe im Kirchthume (Pfarrvicar J. Sedej).

Circa 5^h 10^m in Kamno wurde ich durch ein ziemlich starkes Beben aus dem Schlafe geweckt. Vorerst hörte ich einen donnerähnlichen Lärm. Das Gebäude wurde ziemlich stark erschüttert, das Gebälke krachte (Schulleiter J. Krajnik).

Vor 6^h in Livek ein wellenförmiger Stoß aus SE nach vorangehendem Dröhnen; wahrgenommen in den Wohnungen, auch ebenerdig und während der Arbeit. Ich wurde durch das Beben aus dem Schlafe geweckt. Das Glasgeschirr im Kasten wurde erschüttert. Die Bevölkerung wurde zum Theile in Furcht versetzt (Schulleiter J. Trebše).

$5^1/_2{}^h$ in Tolmein ein Beben, welches im Orte, wie in der Umgebung vielfach wahrgenommen wurde, auch ebenerdig (nicht im Freien), es weckte auch Schlafende. Es waren drei einander folgende Wellen von der Gesammtdauer von 2 bis 3^s, wovon die erste und dritte längere Zeit dauerten. Gleichzeitig ein ziemlich starkes Dröhnen mit Widerhall. Das Küchengeschirr an der Wand rasselte stark, Bröckchen lösten sich von der Zimmerdecke. Angelehnte Stöcke fielen nicht um (Bezirksschulinspector A. Lasič, Statthaltereiconcipist Dr. W. Vintschgau R. v. Altenburg Hohenhaus und Bezirks-Ingenieur R. Machnitsch). — 5^h 25^m allgemein wahrgenommen zwei einander folgende Stöße, wovon der zweite stärker war. Es war ein langsames Schaukeln, welches bis zum zweiten Stoß anwuchs, um mit letzterem wie abgeschnitten aufzuhören. Die Richtung war NE—SW, beurtheilt nach der Verschiebung von Wandbildern. Die Gesammtdauer des anwachsenden Vibrierens war 5^s, während derselben konnte man nur zwei Stöße gut unterscheiden. Gleichzeitig vernahm man einen donnerähnlichen Schall. Klirren der Fenster, Erschütterung beweglicher Gegenstände. Die Wellenbewegung und das Dröhnen sind, wie verlautet, auch im Freien wahrgenommen worden (Oberlehrer J. Širca).

$5^h 25^m$ in St. Lucia zwei einander folgende, ziemlich starke Erdstöße durch 3^s (Postmeister L. Kovačič).

5^h in Idria a. d. Bača ein unterirdisches Dröhnen und hierauf ein ziemlich starker Stoß SE—NW (Schulleiter J. Kenda).

$5^h 32^m$ in Grahovo ein nur von wachenden, ruhenden Personen bemerktes Beben durch 2^s. Es waren zwei einander folgende Seitenstöße aus SE, beurtheilt nach der Empfindung der Stöße im Bette. Kein Dröhnen. Knarren der Thüren, Krachen des Dachstuhles (Schulleiter F. Kašca).

$5^h 40^m$ in Deutsch-Ruth (Nemški Rut) zwei einander fast folgende wellenförmige Stöße aus W nach vorangehendem Sausen, wahrgenommen von ruhenden Personen in den Wohnungen. Klirren der Fenster, Bewegung einer offenen Thüre (Schulleiter J. Sivec).

$5^h 50^m$ in St. Veitsberg (Št. Viška gora) ein leichter, nur von Wachenden bemerkter Erdstoß aus SE mit gleichzeitigem Dröhnen (Schulleiter J. Rakovšček).

In Otalež frühmorgens ein nur von einigen, und zwar ruhenden, wachenden Personen in den oberen Stockwerken wahrgenommenes Beben (Schulleiter A. Sattler).

$5^1/_4{}^h$ in Woltschach (Volče) ein von vielen Personen bemerktes Beben. Man behauptet, es habe nur ein Stoß stattgefunden; es scheinen mir zwei gewesen zu sein: der erste kräftigere war vertical, der zweite schwächere war wellenförmig mit gleichzeitigem Rauschen und Dröhnen. Die Wellenbewegung hatte die Richtung W—E und dauerte 5^s. Das Beben wurde auch ebenerdig von Ruhenden und auch von Beschäftigten bemerkt, einige Schlafende weckte es (Schulleiter A. Kenda).

9. December, Bezirk Görz.

$5^h 30^m$ in Ročinj ein allgemein in und außer Bett von der Bevölkerung beobachtetes Beben. Schlafende wurden geweckt. Ein Mann, der eben Heu für die Hausthiere trug, fiel infolge des Erdstoßes zu Boden. Man vernahm zunächst ein rasches Vibrieren und hierauf einen starken Schlag, als ob etwas Schweres auf den Boden gefallen wäre. Der Stoß kaum aus W und dauerte 2^s. Hie und da Klirren der Fenster. Die Hunde begannen zu bellen (Oberlehrer A. Paulin).

$5^1/_2{}^h$ in Kambreško-Srednje ein nur von einzelnen Personen, auch ebenerdig und im Freien, von Ruhenden und von Beschäftigten, auch während des Gehens wahrgenommenes Beben. Auch Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war ein Stoß nach vorangehendem Dröhnen. Erschütterung der

Möbel, Krachen der Mauern, des Dachstuhles und der Dachziegel. Kein besonderer Eindruck auf die Bevölkerung (Schulleiter R. Gorjup).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Lom ob St. Lucia ein von Wachenden vielfach wahrgenommenes, wellenförmiges Beben in der Richtung S—N. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres (Schulleiter A. Kodrič). — $5^{1}/_{2}$ bis 6^{h} nach vorangehendem donnerartigen Dröhnen wurden drei Stöße von vielen bemerkt. Einige wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt. Die Zimmereinrichtung wurde erschüttert (Pfarrverweser B. Kroupa).

Nach $5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Kal bei Avče ein auch ebenerdig von wachenden Personen wahrgenommenes Beben. Der Berichterstatter wurde durch dasselbe aus dem Schlafe geweckt. Vor dem wellenförmigen Stoß war durch 4^{s} ein Schall aus SW zu vernehmen, welcher von einigen einem starken Sausen des Windes verglichen wird, von anderen einem fernen Donner. Eine zugelehnte Thür gieng auf. Sonst keine Wirkungen (Schulleiter A. Poberaj).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Čepovan ein nur von einer Person im Bette liegend wahrgenommener Erdstoß. Dies ist das Ergebnis meiner sorgfältigen Umfrage (Schulleiter A. Mlekuž).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Ober-Trebuša ein 5^{s} dauerndes Beben, welches insbesondere in drei Häusern verspürt wurde, welche $1^{1}/_{2}$ Wegstunden von einander entfernt stehen (Pfarrverweser A. Plesničar).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Kanal ein von mehreren Personen verspürtes, schwaches, wellenförmiges Beben durch 3^{s} ohne Getöse, während des Gehens nicht bemerkt. Kein Klirren der Fenster und Gläser, nur eine leichte Erschütterung der Betten (Oberlehrer A. Verč).

$5^{h}\,30^{m}$ in Lig ein Erdstoß, welcher Schlafende weckte. Der Stoß hatte die Richtung S—N, dauerte 4^{s}, ein unterirdisches Dröhnen gieng ihm voraus. Die Fenster klirrten, das Gebälke krachte. Einige sprangen aus den Betten (Schulleiter J. Križnič).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Levpa von ruhenden, wachenden Personen allgemein wahrgenommen ein verticaler Stoß, nach kurzem vorangehenden Dröhnen (Schulleiter F. Golja).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Avče ein von ruhenden Personen auch ebenerdig bemerktes Beben, welches Schlafende weckte. Es war ein wellenförmiger Stoß aus E mit nachfolgendem Dröhnen. Die Fenster klirrten, die Mauern und das Gebälke krachten, die Möbel wurden erschüttert (Schulleiter A. Perc).

$5^{h}\,25^{m}$ in Banjšica ein auch ebenerdig und im Freien während des Gehens bemerktes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Der wellenförmige Stoß kam aus W mit gleichzeitigem sturmähnlichen Getöse. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Erschütterung der Möbel, Verschieben von Wandbildern, eine Statuette fiel zu Boden. Die Leute erschraken und verließen die Betten (Schulleiter A. Trampuš).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Bate ein Beben, welches Schlafende weckte. Es waren zwei einander folgende Stöße und eine Erschütterung, insgesammt durch 3^{s}. Die Wellenbewegung hatte die Richtung NW—SE und ward begleitet von starkem unterirdischen Dröhnen (Pfarrverweser A. Božič).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in **Podlaka** eine leichte, vom Berichterstatter selbst nicht beobachtete Erschütterung, »ähnlich einem Windstoße«, sie erschütterte die Häuser, so erzählte man mir (Schulleiter J. Mermolja).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Gorenje polje bei Kanal ein von einzelnen Personen bemerktes Beben. Ich wurde dadurch aus festem Schlafe geweckt. Es waren zwei Stöße; der erste stark, der zweite kaum merklich, beide waren wellenförmig, S—N, wie dies der Berichterstatter, im Bette liegend, verspürte. Überdies vernahm ich einen Ruck an den Thüren, die Fenster klirrten nicht (Schulleiter J. Kuntih). — $5^{h}\,15^{m}$ ein starker Erdstoß, begleitet von unterirdischem Donner (Zeitung »Primorski List«).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Plave ein auch ebenerdig, aber nur von einigen Personen verspürtes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Der Stoß schien mir vertical zu sein; ein dumpfes Donnern gieng ihm voraus und begleitete ihn. Leichte Erschütterung des Kastens im Erdgeschosse. Ich erwachte, war mir jedoch nicht gleich bewusst, dass es ein Erdbeben sei, deshalb sah ich auch nicht auf die Uhr (Schulleiter F. Merljak).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Višnjevek ein ganz unbedeutende Erdstoß von nicht bestimmbarer Richtung. Ich selbst hörte nur das Dröhnen (Schulleiter K. Mlekuž).

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Görz nahm ich wachend (II. Stockwerk) zwei einander folgende Stöße wahr, der zweite war der schwächere. Kein Klirren der Fenster (Bezirksschulinspector V. Kumar). — $5^{1}/_{2}{}^{h}$ wurde ich im I. Stockwerke durch einen Erdstoß geweckt und hörte im Augenblicke des Erwachens noch das Klirren der Fenster (Kaufmann J. Kavčič). — Ein von wenigen bemerkter, aber mit Bestimmtheit constatierter, ziemlich starker Erdstoß (Tageszeitung »Piccolo« vom 12. December).

Italien.[1]

$5^{1}/_{2}{}^{h}$ in Cividale bei Udine ein nur von sehr wenigen Personen bemerkter senkrechter Stoß ohne Getöse von kurzer Dauer. Richtung nicht angebbar. Jene Personen waren im Bette im I. Stockwerke und wurden durch den Stoß aus dem Schlafe geweckt. In Prepotto (Judriothol) war das Beben stärker (Dr. Rüdiger Conte della Torre).

Kurz vor $5^{1}/_{2}{}^{h}$ in S. Pietro al Natisone ein kräftig erschütternder Erdstoß aus N (Pfarrer A. Gujon).

Das Beben vom 5. December wurde laut eingelangten negativen Berichten nicht wahrgenommen in folgenden Orten: Breth und Raibl (Kärnten!) im N; Breginj, Sedlo, Logje, Resia (Italien!) im W; Mirnik, Kožbana, Medana, Biljana, Fojana, Kozana, Solkan, Heiliger Berg ob Solkan,

---

[1] Da ein kleiner Theil der Schütterfläche vom 9. December im benachbarten Königreiche Italien liegt, so war ich bestrebt, von dort das erforderliche Beobachtungsmaterial zu erlangen. Dies ward durch die freundliche Vermittlung des Herrn E. Terčič, Schulleiters in Mirnik, ermöglicht, und es sei hiemit dem Herrn hier der beste Dank für seine Bemühung ausgesprochen. Ref.

Ternovo bei Görz, Lokve im S; Kirchheim und Podbrdo im E. Weitere aus dem Osten und Norden der Schütterfläche stammende negative und auch positive Berichte sind in dem Referate über Krain enthalten.

Übersicht.

Nach den vorliegenden Beobachtungsdaten fand am 9. December, 1^h, ein Vorbeben statt, dessen Ausbreitung, da es schwach war und in nächtlicher Zeit eintrat, nicht festgestellt werden kann.

Das Hauptbeben erfolgte um $5^1/_2{}^h$, und es war in der stärkst erschütterten Region ziemlich kräftig. Schlafende wurden durch dasselbe geweckt, Fenster, Thüren und Möbel wurden vernehmbar erschüttert, die Mauern und das Gebälke krachten. Ein donnerähnliches Dröhnen kündigte wie gewöhnlich die wellenförmige Erschütterung an. Dieselbe wurde in dem größten Theile des Isonzothales verspürt, strahlte aber ostwärts über die Bergmassen des Krn (2246 *m*), Vogel (1923 *m*) etc. hinweg nach Krain aus, indem noch die Umgebung des Wocheiner Sees vernehmlich erregt wurde, und drang im Südwesten nach Italien ein, wo noch die nördliche Hälfte des Natisonethales erbebte. In der kartographischen Darstellung zeigt sich, dass die Schütterfläche einen fast kreisförmigen Umriss von 70 *km* Durchmesser hat. Ihr Mittelpunkt liegt im Isonzothale zwischen Tolmein und dem nördlich davon bei Karfreit sich erhebenden Krnberge, einem Hochgipfel der Trentagruppe der Julischen Alpen.

Diese Lage des Epicentrums ist durch ihre Beziehung zum geologischen Aufbau der Gegend bemerkenswert.

Die Strecke Karfreit—Tolmein des Isonzothales bedeutet nämlich ein Stück einer weithin nach Südosten (über Idria, Zirknitz, obere Kulpa etc.) ziehenden Bruchlinie im Gerüste der Gesteinsmassen. Nach einem von Stur entworfenen Profile (Stur, Das Isonzothal, Jahrb. d. Geol. R. A., 1858, Bd. IX) sind hier die Schichten der Jura- und Kreideformation in der Thalrichtung entzwei gebrochen und in dem den Südrand des Thales bildenden Flügel steil nach SSW geneigt, während sie auf dem anderen Thalgehänge die entgegengesetzte Fallrichtung zeigen und hier in eigenthümlicher »Schuppenstructur« sich wiederholen, um schließlich von den älteren Dachsteinkalk- und -Dolomitschichten der Hochgipfel des Krn und der Wocheiner Berge überschoben zu werden.

Es ist eine der großartigsten Störungsregionen der Alpen, in welcher allem Anscheine nach das Epicentrum des Erdbebens vom 9. December seine Lage hat. Es ist daher die Annahme naheliegend, dass dieses Beben die mechanische Folgeerscheinung der local in einem Ruck ausgelösten Spannungen ist, welche noch in der Gegenwart bestrebt sind, den gewaltigen Störungsvorgang fortzusetzen.

Jahresübersicht.

Das Erdbeben vom 9. December ist das seismische Hauptphänomen des Jahres im Bereiche von Görz-Gradisca. Wie sich dasselbe an einer Hauptbruchlinie der dinarischen Gebirgsketten auslöste, nahe dort, wo diese von den Julischen Alpen abzweigen, so nahm das Beben vom 14. November seinen Ursprung in der Bruch- und Faltungszone des Wippachthales, also in einer zweiten solchen Leitlinie, die ebenfalls der Achse des Senkungsfeldes der Adria parallel läuft.

Das dritte beachtenswerte seismische Ereignis des Jahres ist das aus Oberitalien (Vicenza?) ausgestrahlte Erdbeben vom 4. März.

Außer einem Vorläufer des Hauptbebens vom 9. December sind nur mehr wenige ganz schwache, nur von einem Orte gemeldete Erschütterungen zur Beobachtung gelangt.

VII. Gebiet von Triest.

(Referent Eduard **Mazelle**, Leiter des k. k. astronomisch-meteorologischen Observatoriums.)

Eine besondere Änderung im Beobachternetze dieses Gebietes ist während des Solarjahres 1900 nicht vorgekommen.

Beben vom 4. März.

Herr Josef **Bednarz**, Vicedirector der hiesigen Filiale der k. u. k. priv. Creditanstalt, schreibt, dass um circa 18^h, als die ganze Familie um einen Tisch saß, seine Frau den Boden leicht erbeben fühlte, während die übrigen

Familienmitglieder bloß ein Rütteln an der Thüre verspürten. Die Hängelampe rührte sich nicht und das Wasser in der Flasche blieb ruhig. Die Dauer der Erschütterung wird mit 1^s geschätzt.

Herr Pater Savino da Rimini, Guardian des hiesigen Kapuzinerklosters, theilt mit, um $17^1/_2{}^h$, beim Bette eines kranken Bruders sitzend, zwei undulatorische Erschütterungen wahrgenommen zu haben, in der Dauer einiger Secunden.

Herr Franz Raspottnigg, Oberpostcontrolor und Vorstand der k. k. Telegraphen-Centrale, meldet, dass um $17^h 55^m$ im Telegraphensaale ein ziemlich starkes, wellenförmiges, von dumpfem Rollen begleitetes, 1^s andauerndes Erdbeben verspürt wurde. Richtung NW—SE. Auf telegraphische Anfragen meldeten Venedig und Trient, das Erdbeben auch wahrgenommen zu haben, hingegen sollen Laibach, Pola und Abbazia nichts verspürt haben.

Herr Oberingenieur Josef Hermann, Betriebsleiter der Maschinenfabrik »Stabilimento tecnico triestino« in S. Andrea, spürte um $17^h 55^m$, am Tische lesend, eine Erschütterung, und zwar ein Schaukeln, welches ziemlich stark einsetzte nnd allmählich nachließ. Der Stoß kam von NNE gegen SSW. Ein gegen NNE gerichteter Bücherschrank öffnete sich und diverse Objecte, wie Vasen etc., nahmen im Schaukeln diese Richtung ein. Die Dauer wird mit 6^s bis 7^s geschätzt.

Herr G. Baker, Director der Linoleumfabrik in S. Andrea, beobachtete um $17^h 56^m$, im Lehnstuhle sitzend, ein leichtes Schaukeln in der Dauer von circa 30^s.

Herr Franz Drasch, technischer Director der Mineralölraffinerie in S. Pantaleone, bemerkte circa 3 bis 5^m vor 18^h ein 5 bis 10^s andauerndes Schaukeln.

Herr Josef Mosettig, Oberlehrer der Volksschule in Barcola, meldet, dass um $17^h 55^m$ ein kurzer Seitenruck in der Dauer von 3 bis 4^s, von einer im Bette liegenden Kranken bemerkt wurde. Die beim Bette stehenden Personen verspürten hingegen keine Bewegung.

Negative Meldungen liefen ein vom Leiter der k. k. zoologischen Station in S. Andrea, vom Vicar des Friedhofes in S. Anna, von den Pfarrern in Prosecco und S. Croce, vom Stationschef in Grignano und von den Oberlehrern der Volksschulen in Servola, Basovizza, Opcina und S. Croce.

Am photographisch registrierenden dreifachen Horizontalpendel des k. k. astronomisch-meteorologischen Observatoriums in Triest wurde auch dieses Beben aufgezeichnet. Die seismische Störung begann um $17^h 55 \cdot 6^m$ (mitteleurop. Zeit) mit einem plötzlichen Ausschlage aller drei Pendeln. Die Maximalamplitude erreichte den Betrag von 3 *mm* und dauerten die Schwingungen dieser Größe bis $17^h 57 \cdot 7^m$. Diese größte Amplitude wurde vom Horizontalpendel, welches bei W 60° N aufgestellt ist, angegeben, während das bei W 60° S liegende nur eine Maximalamplitude von 1·5 *mm* anzeigte und bei dem in der Richtung E—W orientierten Horizontalpendel die größten Schwingungen eine Amplitude von 2·5 *mm* erreichten. Sämmtliche Pendeln gelangten nach 16^m zur Ruhe.

Aus den hier mitgetheilten Aufzeichnungen können wir demnach die Eintrittszeit dieses Bebens mit 17ʰ 56ᵐ annehmen und die Bewegung als eine nur von einzelnen Personen wahrgenommene, schwache, undulatorische bezeichnen.

VIII. Istrien.

(Referent Ad. Faidiga in Triest.)

Im Jahre 1900 wurden nur 5 Bebentage registriert, an welchen alle Beben als leichte bezeichnet wurden.

Die Anzahl der Beobachter ist gleich jener für 1899 geblieben. Es fanden nur einige Versetzungen und kleinere Änderungen der Beobachter statt.

1. Beben vom 24. Jänner.

Monte Maggiore, Kronprinzessin Stefanie-Schutzhaus, Beobachter Joh. Flanger, wurde um 0ʰ 7ᵐ eine senkrechte Erderschütterung verspürt.

(Aus Klana, Bezirk Volosca, schreibt der Postmeister Franz Marcelja, dass weder dort, noch in den umliegenden Dörfern das Beben von Hermsburg vom 17. Februar, 1ʰ 5ᵐ, wahrgenommen wurde. Auch in Iko, wo der Forstmeister Ferdinand Marinig in Pension lebt, wurde das Hermsburger Beben nicht verspürt.)

2. Beben vom 4. März.

Montona, Bezirk Parenzo, Beobachter Peter Pesante, Oberlehrer, verspürte um 17ʰ 35ᵐ Telegraphenzeit, einen leichten Erdstoß in seiner Wohnung im II. Stocke beim Lesen. Die Bewegung war undulatorisch. Eine Richtung ist nicht angebbar. Die Dauer kann höchstens 3ˢ gewesen sein. Sonst konnte nur eine kleine Bewegung der hängenden Bilder beobachet werden.

Pirano. Der Beobachter Postmeister Joh. Grego berichtet, dass die meisten Leute den Stoß wahrgenommen haben.

Pirano, Beobachter Domenico Contento, Oberlehrer; um 17ʰ 55ᵐ wurden zwei sehr leichte Stöße verspürt. Der erste Stoß war kaum wahrnehmbar; der zweite aber war eine empfindliche undulatorische Bewegung in der Richtung SSW—NNE. Dauer nicht über 2ˢ.

Valle, Beobachter Joh. Pozzatti, Oberlehrer, verspürte den Stoß um 18ʰ, im Bette liegend. Er war leicht undulatorisch, SE—NW.

Visinada, Bezirk Parenzo, Beobachter Paride Marini, Oberlehrer. Beobachter selbst hat nichts wahrgenommen. Die Erkundigungen haben ergeben, dass um 18ʰ eine kurze undulatorische Bewegung verspürt wurde.

Albona, verspürte Gendarmerie-Wachtmeister Thamm um 14ʰ eine leichte Erschütterung.

Capodistria, Beobachter V. **Parenzan**, Oberlehrer, um 17^h 55^m wurde eine succussorische, ziemlich empfindliche Bewegung verspürt.

Grisignana, Beobachter Anton **Bancher**, Oberlehrer. Circa um 18^{h}15^m ein leichter succussorischer Stoß in der vermutheten Dauer von 2^s. Von wenigen wahrgenommen.

Čepić, Bezirk Pisino, Beobachter Josef **Terdoslavich**. Am 4. März währte von 18^h bis zum 5. um 9^h ein heftiger Wind mit Schneefall und konnte die Erderschütterung nicht wahrgenommen werden.

Pola, Beobachter L. **Caenazzo**, Oberlehrer; infolge des am Abend des 4. März herrschenden Sturmes konnte die Erderschütterung nicht verspürt werden.

Dolina, Louis **Bunc**, Volksschulleiter. Die Erderschütterung vom 4. März war hier sehr leicht und nur von wenigen verspürt.

Dieses Erdbeben wurde in folgenden Ortschaften nicht wahrgenommen: Cittanova, Umago, Laurana, Rakitovic, Sapiane, Antignana, Gračisce, Rukavac, Portole, Orsera, Podgraje, Parenzo, Castagna, Pisino, Bellay, Gimino, Podgrad, Porer, Buje, Rozzo, Fasana, Monte Maggiore, Jelšane, Lussinpiccolo, Matteria, Omišalj, Veglia, Torre, Barbana, Klana, Verbenico, Pinguente, Herpelje, San Vincenti, Leme, Fianona.

3. Beben vom 9. März.

Visignano, Louis **Olivieri**, Schulleiter, verspürte um 23^h eine leichte Erderschütterung von N nach S.

4. Beben vom 13. Juni.

Sappiane, Beobachter Anton **Malovac**, Bahnwärter, theilt mit, dass um 9^h 13^m ein ziemlich starker Erdstoß in der Dauer von circa $^1/_{16}{}^m$ von südlicher Richtung verspürt wurde.

Lipa, Post Jelšane, Beobachter die Ortsvorstehung, wurde um circa 9^h eine Erderschütterung in der Richtung N—S verspürt.

Novokračina, Post Jelšane. Die Ortsvorstehung theilt mit, dass dieses Erdbeben auch dort um 9^h bemerkt wurde, ohne aber Schaden zu verursachen.

Negative Nachrichten über dieses Erdbeben trafen ein aus: Bescanuova, Podgraje, Sušak und Volosca.

5. Beben vom 9. October.

Dobrigno, Bezirk Lussin, Beobachter Ivan **Makulja**, Oberlehrer, beobachtete zwei Stöße um 19^h 15^m und 19^h 50^m. Die erste Bewegung war leicht undulatorisch. Bei der zweiten war ein leichtes Geräusch zu vernehmen. Dauer circa 1^s. Wurde allgemein verspürt.

Selo bei Dobrigno, Beobachter Ortsvorsteher Anton **Car**; der Stoß wurde um 19^h 10^m im ganzen Dorfe verspürt.

Rasospano bei Dobrigno, Beobachter Ortsvorsteher Mate **Gržetić** vernahm um 19h 30m eine kleine Erschütterung.

Negative Nachrichten langten aus Lussinpiccolo und Omišalj ein.

IX. Dalmatien.

(Referent Prof. Albin **Belar** in Laibach.)

Die Zahl der Beobachter vermehrte sich in Dalmatien, dank der freundlichen Mitwirkung aller Bezirksschulinspectoren im Lande, von 129 im Vorjahre auf 423, welche sich auf 357 verschiedene Orte vertheilen.

Der Berichterstatterdienst erfolgte hauptsächlich in serbocroatischer Sprache, und zwar mit 382 Beobachtern, in deutscher Sprache mit 26 und in italienischer Sprache mit 15 Beobachtern. Auch im abgelaufenen Jahre machte sich Herr Stefan **Polić**, Professor an der Mahr'schen Handelsschule in Laibach, sehr verdient um die Besorgung von Übersetzungen vieler Schriftstücke aus der deutschen in die serbocroatische Sprache, wofür ihm an dieser Stelle der gebürende Dank ausgesprochen sei.

Allgemeine Übersicht.

Im vergangenen Jahre hat sowohl die Bebenhäufigkeit, als auch die Intensität der seismischen Ereignisse in Dalmatien bedeutend abgenommen. Im Jahre 1899 sind drei von Dalmatien ausgestrahlte Beben an der Laibacher, sowie an einigen italienischen Warten verzeichnet worden, in diesem Berichtsjahre dagegen erfolgte keine derartige Aufzeichnung weder in Italien, noch in Laibach.

Das stärkste Beben von größter Verbreitung des Jahres erfolgte am 10. März in der südlichen Hälfte von Dalmatien. Es richtete keinerlei Schaden an. Diesem seismischen Ereignisse zunächst käme die Erschütterung vom 15. December, welche bedeutend schwächer wie die obige im nördlichen Theile des dalmatinischen Festlandes aufgetreten ist und das Gebiet von Zara bis gegen Novigrad und von Nona bis zum Vrana-See schwach erschüttert hat. Innerhalb des abgegrenzten Gebietes, also im nördlichen Theile Dalmatiens, [illegible] in diesem Jahre 15 Erschütterungen. Am Sinjaner Felde, wo die erhöhte seismische Thätigkeit mit dem Katastrophenstoße vom 2. Juli 1898 ihren Anfang genommen hat, erfolgten 20 Erschütterungen. Auf der Insel Lesina und der benachbarten Inselwelt Curzola, Brazza etc., inbegriffen das angrenzende Küstengebiet und die Halbinsel Sabbioncello, wurden 19 Erschütterungen gemeldet. Der größte Theil dieser Erschütterungen dürfte als Nachbeben des vorjährigen Erdstoßes vom 26. Juni aufzufassen sein. Weitere örtliche Beben entfallen auf die Gebiete, wie folgt: Knin 3, Imotski 3, Metković 2, Ragusa 3, Bocche di Cattaro 2.

In die nachfolgende Tabelle wurden die im Berichtjahre 1900 in Dalmatien erfolgten Beben aufgenommen und auf die einzelnen Monate vertheilt:

Monat	Erdbebentage	Beben
Jänner	9	10
Februar	10	10
März	8	9
April	12	14
Mai	1	1
Juni	1	1
Juli	3	3
August	4	4
September	1	1
October	2	2
November	3	4
December	7	8
Im Jahre 1900	61	67

Im Jahre 1900 sind somit in Dalmatien an 61 Tagen 67 Beben erfolgt, was, wie schon eingangs erwähnt wurde, eine beträchtliche Abnahme der seismischen Ereignisse in Dalmatien bedeutet. Im Jahre 1899 wurden dagegen an 79 Tagen 82 Beben notiert. Dabei darf man nicht vergessen, dass im abgelaufenen Berichtsjahre das Berichterstatternetz bedeutend verdichtet wurde, was einen intensiveren Nachrichtendienst aus Dalmatien zur Folge hatte.

Jänner 1900.

8. Jänner.

$15^{h}45^{m}$[1] in Sinj ein ziemlich starker Stoß, der allgemein verspürt wurde. Dauer 3^{s} (Techniker S. Midenjak).

$15^{h}45^{m}$ in Sinj ein ziemlich heftiger Erdstoß, Dauer 3^{s}, mit deutlichem Getöse. Die Bewegung war wellenförmig in der Richtung von N nach S. Nach dem Erdstoß vom 15. Mai 1899 war dies die stärkste Erschütterung in Sinj (»Narodni list«).

$15^{h}57^{m}$ in Glavice bei Sinj, Felsboden, ein Erdstoß in der Dauer von 3^{s}. Hängende Gegenstände geriethen in schaukelnde Bewegung. Die Erschütterung wurde allgemein wahrgenommen. Schaden keiner.

Die Schüler sprangen von den Sitzen auf[2] (Lehrer B. Thalhoffer).

9. Jänner.

Innerhalb 4 bis 5^{h} in Vrana ein ziemlich starkes wellenförmiges Erdbeben aus NE (»Narodni list«).

$4^{h}51^{m}$ in Gjevrske, Bezirk Sebenico, eine ziemlich starke Erschütterung in der Dauer von 2 bis 3^{s}, welche nur von Personen in wachem Zustande verspürt wurde. Richtung von NW nach SE. Schaden keiner (Lehrer S. Knežević).

17. Jänner.

$1^{h}30^{m}$ in Zemunik, Bezirk Zara, Boden steinig. Ein Erdstoß, der allgemein verspürt wurde, Richtung von NW, Dauer 2 bis 3^{s}. Das Getöse wurde nach der Erschütterung vernommen. Die Bevölkerung war erschrocken. Eine weitere Erschütterung erfolgte 30^{m} später (Oberlehrer M. Paleka).

---

[1] Verglichene Zeit mit einem Telegraphenamte wird durch ein Zeichen (!) kenntlich gemacht.

[2] Obiger Berichterstatter führt Nachfolgendes an: Im Augenblicke, als das Beben aufgetreten ist, sprangen alle Schüler in die Höhe mit dem Ausrufe »Im Namen Jesu«. Nach weiteren Erkundigungen über diesen Brauch brachte der Beobachter in Erfahrung, dass die Landbevölkerung von Sinj und Umgebung fest in dem Glauben lebt, das Erdbeben sei ein Gottesgericht, welches der sündige Mensch ruhig über sich ergehen lassen muss und in keinem Falle fliehen darf. Nach ihrem Brauche soll man bei jedem Erdbeben aufstehen und den Namen »Jesu« rufen, was seine Schüler auch einmüthig gethan haben.

18. Jänner.

20^h in Zemunik eine leichte Erschütterung (derselbe Beobachter).

23. Jänner.

$7^h 30^m$ in Glavice ein schwacher Erdstoß (Lehrer B. Thalhoffer).

24. Jänner.

$5^h 30^m$ in Dol auf der Insel Lesina, steiniger Boden; wurde von mehreren Personen eine schwache Erschütterung, die 1^s dauerte, verspürt. Bewegliche Gegenstände wurden gerüttelt (Lehrer D. Fabrio).

$20^h 10^m$ ebendort eine leichte Erschütterung mit Getöse (derselbe Beobachter).

26. Jänner.

$8^h 20^m$ in Dol auf Lesina eine mäßig starke Erschütterung von N nach S mit deutlichem Getöse in der Dauer von 3 bis 4^s. Der Beobachter war auf der Straße (derselbe Beobachter).

27. Jänner.

$8^h 20^m$ in Sinj eine ziemlich starke Erschütterung in der Dauer von 2^s, die allgemein, auch von Leuten, welche im Freien beschäftigt waren, verspürt wurde. Als Folgeerscheinung mögen angeführt werden: Bodeneinstürze von kleinen Dimensionen, aber beträchtlicher Tiefe an zwei Stellen bei Turjaki (Zone des Epicentrums). Dieselben füllten sich bald wieder aus (Techniker S. Midenjak).

$8^h 17^m$ in Glavice ein wellenförmiges, 3^s dauerndes Beben, begleitet von starkem Getöse (Lehrer B. Thalhoffer).

28. Jänner.

$15^h 10^m$ in Dol eine schwache Erschütterung mit Getöse, die nur von einzelnen Personen verspürt wurde (Lehrer D. Fabrio).

Februar.

2. Februar.

$7^h 5^m$ in Sinj ein leichtes, 1^s andauerndes Zittern des Bodens. Der Beobachter in seiner Wohnung wachend (Techniker S. Midenjak).

$7^h 7^m$ in Glavice bei Sinj eine wellenförmige Erschütterung. Dauer 3^s. Nur von einzelnen Personen verspürt (Lehrer B. Thalhoffer).

4. Februar.

$21^h 35^m$ in Sinj ein leichter Erdstoß, der in Košute und Turjaki stärker fühlbar war (Techniker S. Midenjak).

7. Februar.

Der Beobachter befand sich mit einer Commission auf dem Hochplateau von Gliev (Ortschaft am Fuße der Dinarischen Alpenkette, östlich von der nach Livno führenden Straße), wo er nachfolgendes Schallphänomen wahrgenommen hatte:

7h 45m ein 3s dauerndes unterirdisches Dröhnen, welches sich auf dieselbe Weise um 11h 15m wiederholte. Gegen 12h 10m ein sehr starkes dumpfes Dröhnen, das 5 bis 6s andauerte und scheinbar in nördlicher Richtung verlaufen ist. Um 12h 40m hörte dieses Schallphänomen mit einem leichten Dröhnen auf, welches unter den Theilnehmern der Commission einigen Schrecken hervorgerufen hatte. Bei keinem Schallphänomen wurde eine Erschütterung wahrgenommen (Techniker S. Midenjak).

8. Februar.

22h 55m in Sinj ein kurzer leichter Erdstoß (derselbe Beobachter).

22h 54m in Glavice bei Sinj eine leichte Erschütterung (Lehrer B. Thalhoffer).

14. Februar.

20h in Dol auf Lesina, allgemein verspürter Erdstoß in der Dauer von 2 bis 3s. Deutliches Getöse, welches der Erschütterung vorangieng (Lehrer D. Fabrio).[1]

17. Februar.

Gegen 22h in Cittavecchia auf Lesina ein kurzer starker Erdstoß, welcher von einem Dröhnen begleitet war. Richtung von NW nach SE (Lehrer M. Justinijanović).

19. Februar.

Gegen 22h ebendort ein starker Erdstoß (derselbe Beobachter).

20. Februar.

23h 40m in Sinj ein sehr starker Erdstoß. Alles wurde aus dem Schlafe aufgeweckt (Techniker S. Midenjak).

24. Februar.

1h 10m in Črnagora, Halbinsel Sabbioncello, sandiger Boden. Ein Erdstoß in der Dauer von 2 bis 3s, darauf ein Getöse, nur von einzelnen Personen wahrgenommen (Lehrer M. Kosić).

---

[1] Der Beobachter knüpft an seinen Bericht folgende Bemerkung: Erdbeben treten hier in der Regel nach einem Wetterumschlag auf. Seit drei Monaten regnet es hier fortwährend; sobald der Regen etwas aufhört, so beginnt es zu beben, und darauf setzt dann die Bora ein. Das letztemal wurde das Erdbeben durch ein Gewitter eingeleitet, kurz darauf setzte die Bora ein.

27. Februar.

$18^h 5^m$ in Nona, Bezirk Zara, aufgeschütteter Boden. Allgemein verspürte Erschütterung, Dauer 1^s, begleitet von einem Sausen, wie von starkem Wind verursacht (Pfarrer P. Zanki).

März.

1. März.

$21^h 43^m$ in Dol auf Lesina eine Erschütterung von SW nach NE in der Dauer von 1^s, mit deutlichem Getöse (Lehrer D. Fabrio).

7. März.

$21^h 9^m$ in Benkovac, steiniger Boden; eine Erschütterung, die von einzelnen Personen wahrgenommen wurde. Dauer 2 bis 3^s. Die Erschütterung wurde von einem Getöse eingeleitet (Lehrer M. Novaković).

10. März.

Erdbeben von großer Verbreitung in Mitteldalmatien.

Gegen $3^h 14^m$ wurde ein großer Theil der südlichen Hälfte des dalmatinischen Festlandes und die angrenzende Inselwelt stark erschüttert. Das Schüttergebiet dieses Bebens hat in der Richtung NW—SE die größte Ausdehnung mit 160 *km*, d. i. von Castelnuovo bei Traù bis Luka di Giuppana auf der gleichnamigen Insel und in der Richtung NE—SW etwa 70 *km*, d. i. von der Insel Curzola bis Imotski. Aus den nachfolgenden Berichten ist zu ersehen, dass die Erschütterung längs der Bruchspalte erfolgt ist, die im Vorjahre wiederholt in Thätigkeit war. Bekanntlich hat sich im Vorjahre[1] am 26. Juni ein starkes Beben auf der Insel Lesina ereignet, welches nach den geologischen Aufnahmen von Dr. U. Söhle längs einer großen Bruchspalte, die in der Linie Ivanković, Mt. Om, Vrisnik, Dol, Cittavecchia und von da aus in NW-Richtung längs der SW-Küste der Halbinsel Rabal verlauft, dann Bol und St. Pietro auf Brazza und Almissa am Festlande berührt, sich fortgepflanzt hat. Auch diesmal scheint ein Theil dieser Bruchspalte in Bewegung gerathen zu sein, wenigstens nach den beiden

---

[1] Siehe »Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben«, von Dr. Edmund v. Mojsisovics.

Inseln Lesina und Brazza hin. Abweichend vom Vorjahre ist die Erschütterung diesmal nicht gegen das Cetina-Thal bei Almissa ausgestrahlt, sondern gegen Traù zu. Ebenso weicht die Richtung der Bewegung, soweit man dies nach den Berichten der Beobachter schließen darf, im Süden vom Vorjahre stark ab, indem die meist erschütterten Orte auf der Halbinsel Sabbioncello gelegen sind und am Festlande im Narenta-Thale. Es scheint somit eine Erdbebenspalte auch längs der Halbinsel Sabbioncello zu verlaufen, welche dann in der Richtung des größten Flusses von Dalmatien, längs der Narenta, im Festlande sich fortsetzt. Das Beben vom 10. März kann daher nicht als eine Wiederholung des vorjährigen Bebens auf Lesina angesehen werden, wohl aber als eine secundäre Folgeerscheinung oder Fortsetzung desselben, indem die in der nächsten Nachbarzone gelegene Bruchspalte, Sabbioncello und Narenta in Bewegung gerathen ist.

10. März.

Gegen 3^h in Cittavecchia auf Lesina eine fast allgemein wahrgenommene, nicht sehr starke, jedoch 8^s lang andauernde Erschütterung ohne Dröhnen. Diese ungewöhnlich lange Dauer der Erschütterung hatte unter der Bevölkerung viel Aufregung hervorgerufen. Vögel flatterten in den Käfigen, Hunde bellten (Lehrer M. Justinijanović).[1]

3^h in Cittavecchia ein ziemlich starkes Erdbeben, bei welchem alles erschreckt wach wurde (»Narodni list«).

3^h 15^m in Gelsa auf Lesina, aufgeschwemmter Boden, allgemein verspürte starke Erschütterung, die wellenförmig verlaufen ist und von einer leichten Bewegung eingeleitet wurde. Richtung von NW nach SE, Dauer 1^s bis 2^s. Der Erschütterung gieng ein Sausen voraus, das etwa 2^s dauerte. Schaden keiner. Die Bevölkerung war ruhig. Vor der Erschütterung waren die Vögel unruhig (Lehrer J. Ružević).

3^h 3^m in Dol auf Lesina, Steinboden, allgemein verspürte Erschütterung. Die Bewegung war wellenförmig, Richtung wahrscheinlich von N. Im Zimmer geriethen die Gegenstände, welche an der südlichen und nördlichen Wand stehen, in Unruhe. Dauer 2^s, Die ganze Erscheinung wurde durch ein Getöse eingeleitet. Allgemeines Erschrecken unter der Bevölkerung, eine weitere Erschütterung befürchtend (Lehrer D. Fabrio).

---

[1] Viele Einwohner wollen auch heuer häufige Erschütterungen und Dröhnen wahrgenommen haben, was jedoch ohne instrumentelle Beobachtung nicht als gewiss hingestellt werden kann.

3h 5m in Orebić, Insel Curzola, vorherrschend Felsboden, ein Erdstoß von jedermann im Orte und in der Umgebung verspürt. Alles wurde aus dem Schlafe geweckt. Durchwegs wurde das Beben als ein Stoß wahrgenommen. Richtung von NE. Das Getöse war so stark wie ein Donner und dauerte 5s bis 8s, die Erschütterung 2s. Zugleich vernahm man ein Kreischen im Gebäude und ein Krachen der Gegenstände. Schaden keiner. Die Bevölkerung war erschrocken, viele hatten ihre Wohnungen verlassen. Ähnliches geschah auch in den benachbarten Dörfern (Lehrer S. Vekarić).

3h 10m in Bol auf der Insel Brazza, Felsboden, allgemein verspürte Erschütterung in der Dauer von 3 bis 4s. Krachen der Gegenstände, Schaden keiner (Lehrer J. Urschitz).

2h 57m in Črnagora, Halbinsel Sabbioncello, Sandboden, eine Erschütterung nur von einzelnen Personen verspürt. Richtung von SW, Dauer 2s bis 3s. Viele Gegenstände wurden aus ihrer Lage verschoben. Einige hängende Gegenstände fielen auf den Boden. 2 Stunden vor der Erschütterung vernahm man ein Getöse. Ein kurzes Getöse leitete das Beben ein, Schaden keiner. Die abergläubische Bevölkerung fürchtet infolge des Bebens eine schlechte Ernte (Lehrer M. Kosić).

3h 11m in Curzola eine Erschütterung, welche das ganze Haus in Bewegung brachte und etwa 2s dauerte. Schaden keiner (Lehrer F. Radić).

3h in Lumbarda auf der Insel Curzola, vereinzelte Personen verspürten eine Erschütterung (Lehrer M. Gjurgjević).

3h 10m in Janjína, Halbinsel Sabbioncello, stellenweise Fels- und Sandboden, allgemein in dem Orte und der Umgebung verspürte Erschütterung, bei welcher zwei Erdstöße deutlich zu unterscheiden waren. Richtung von N nach S. Der erste Erdstoß war länger und stärker, der zweite schwächer. Die ganze Bewegung dauerte 3 bis 5s. Die Bevölkerung empfand die Erschütterung als eine wellenförmige Bewegung (Oberlehrer V. Štuk).

2h 55m in Scoglio Sa. Maria del Lago, Gemeinde Govedjari, Insel Meleda. Felsboden, Jura-Kalkformation; ein Erdbeben, welches in der ganzen Ortschaft wahrgenommen wurde. Dem sehr starken Hauptstoße soll nach Angabe anderer unmittelbar ein schwacher vorangegangen sein. Der Beobachter wurde durch den Hauptstoß aus tiefem Schlafe geweckt. Die Bewegung äußerte sich als ein kurzer, kräftiger Seitenruck. Richtung von E nach W, Dauer 1s bis 2s. Die Erschütterung begleitete ein donnerartiges Getöse. Teller und Gläser klirrten, die Bilder wurden in der Richtung von E nach W verschoben, und zwar um circa 5°. Die Bilder in der diametralen Richtung blieben unverändert. Schaden keiner. Die Erschütterung war jedoch so stark, dass die Leute geängstigt waren. Schwächere Erschütterungen sollen dem Erdstoße vorangegangen sein. Die Nacht war sternenklar bei ruhiger See und leichter Nordbrise (k. k. Forstverwalter J. Kolarsky).

3h 3m in Stagno, Bezirk Ragusa, eine wellenförmige, etwa 6s andauernde Erschütterung in der Richtung von SW. Schaden keiner. Alles wurde wach. Gegen 7h 15m wiederholte sich eine schwache Erschütterung in der gleichen Richtung (Lehrer V. Fortunić).

$3^h\ 12^m$ in Podgora, Bezirk Makarska, Felsboden, erfolgte eine Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde und die meisten aus dem Schlafe weckte. Der Beobachter verspürte nur eine einzige, ziemlich starke Erschütterung. Viele behaupten jedoch, dass derselben eine schwache Bewegung vorangegangen sei. Richtung von NE nach SW. Dauer 8 bis 10^s. Die Zimmereinrichtung rasselte, ebenso die Thüren. Der Beobachter hatte kein Getöse wahrgenommen; andere behaupten, ein solches vor der Erschütterung gehört zu haben. Die Erschütterung war so stark, dass der Beobachter den Einsturz des Hauses befürchtete (Oberlehrer V. Mihotić).

$3^h\ 15^m$ in Fort-Opus, Bezirk Metković, Sandboden, ein starker Erdstoß, bei welchem alles erwachte. Ein Schaukeln in der Richtung von E, Dauer der ganzen Bewegung 7^s. Ein starkes Getöse gieng der Erschütterung voran. Die Bevölkerung war erschreckt (Oberlehrer D. Sirovica).

$3^h\ 26^m$ in Pasičina, Bezirk Metković (steiniger Boden), eine wellenförmige Erschütterung in der Dauer von 2 bis 3^s. Richtung von W kommend. Deutliches Krachen des Gebäudes und Klirren der Gegenstände. Schaden keiner (Pfarrer P. Gnječ).

$3^h\ 13^m$! in Metković, angeschütteter Boden, eine wellenförmige Erschütterung in der Dauer von circa 5^s, die von allen Bewohnern und ebenfalls von der Bemannung des hier ankernden Dampfers des österreichischen Lloyd »Metković« wahrgenommen wurde. Richtung von SW nach NE. Ein donnerartiges Getöse folgte der Erschütterung. Die Gebäude erzitterten (Stationschef J. Hofmann).

$3^h\ 20^m$ in Makarska, Felsboden, wellenförmige Bewegung von S nach N in der Dauer von 3 bis 4^s. Schaden keiner (Lehrer J. Ujević).

$3^h\ 14^m\ 40^s$! in Makarska, aufgeschütteter Boden, eine allgemein wahrgenommene Erschütterung in der Richtung von E nach W. Dauer 4^s. Einzelne Personen waren bestürzt (k. k. Hafendeputierter P. Mardessich).

3^h in Luka di Giuppana eine ziemlich starke Erschütterung (Lehrer B. Glavić).

$3^h\ 8^m$ in Castelnuovo bei Traù, aufgeschütteter Boden. Einzelne Personen verspürten eine kurze Erderschütterung (Lehrer A. Koludrović).

$3^h\ 5^m$ in Imotski eine sehr schwache Erschütterung (k. k. Gerichts-Kanzlist V. Colombo).

Negative Berichte: Spalato, Rogoznica (bei Almissa), Razvadje, Gornje Selo, Megline und Orahovac (Bocche di Cattaro).

11. März.[1]

$3^h\ 5^m$ in Orebić auf Curzola eine schwache Erschütterung, die nur von einzelnen Menschen verspürt wurde (Lehrer S. Vekarić).

$3^h\ 47^m$ auf Scoglio S. Maria del Lago, Insel Meleda, zwei knapp hintereinander erfolgte Zitterbewegungen, auf welche 1 Stunde später zwei bis drei weitere schwache Erschütterungen folgten. Dauer 1 bis 2^s, Richtung von E bis W. Ein donnerartiges Getöse begleitete die Erschütterung und folgte derselben in der Dauer von 4^s nach. Schaden keiner. Die Erschütterungen, welche bei ruhiger, klarer Nacht und glatter See erfolgten, wurden von vielen Personen verspürt (k. k. Forstverwalter Kolarsky).

---

[1] Nachbeben.

19. März.

$5^h 50^m$ in Sinj eine leichte wellenförmige Bewegung. In Turjaki wurde das Beben besonders stark verspürt. Die Leute in Turjaki erzählen, vor der Erschütterung ein Schallphänomen vernommen zu haben, wie ein solches durch einen fallenden Fels in die Tiefe hervorgerufen wird. Auch in Vojnic und Bisko wurde diese Erschütterung wahrgenommen (Techniker S. Midenjak).

$5^h 50^m$ in Glavice bei Sinj zwei Erdstöße, die in der Umgebung allgemein von Personen in wachem Zustande verspürt wurde. Dauer 3^s. Thüren und Fenster klirrten, die Bevölkerung war indifferent (Lehrer B. Thalhoffer).

23. März.

$15^h 55^m$ in Dol bei Cittavecchia auf Lesina, ein Erdstoß in der Dauer von 1^s mit gleichzeitigem Getöse, der allgemein wahrgenommen wurde. Richtung von W—E. Um $16^h 55^m$ und $17^h 7^m$ vernahm man ein Getöse von W kommend (Lehrer D. Fabrio).[1]

27. März.

$0^h 40^m$ in Cittavecchia auf Lesina in kurzen Zeitintervallen zwei Erschütterungen, von welchen die erste, schwächere, als ein wiederholtes Erzittern empfunden wurde, während die nachfolgende Haupterschütterung wellenförmigen Charakters war. Richtung wie immer von SW. Dauer 1^s, Detonation kanonenschussartig. Von den 244 Schulkindern vernahm das Beben ein gutes Viertel (Lehrer M. Justinianović).[2]

31. März.

4^h in Sinj ein ziemlich starkes Beben mit Getöse in der Dauer von 2^s. Viele wurden aus dem Schlafe geweckt (Techniker S. Midenjak).

$4^h 10^m$ in Glavice bei Sinj ein kurzer Erdstoß, Dauer 2^s. Schaden keiner (Lehrer B. Thalhoffer).

---

[1] Diese Naturereignisse, wie der Beobachter mittheilt, waren wieder von einem Wettersturze begleitet. Vorher regnete es tagelang, wie der Regen aufhörte, vernahm man das Getöse und am nächsten Morgen sprang starke Bora auf.

[2] Obiger Beobachter theilt ferner mit, dass auf Lesina an der Linie, die er bereits gelegentlich der vorjährigen Bebenperiode kennzeichnete, d. i. längs des westlichen Theiles der »Maslinica«, wiederholt Bodenbewegungen stattfinden, welche ihm von einer sehr verlässlichen Person, die dort in einem Weingarten beschäftigt ist, mitgetheilt wurden.

April

3. April

$14^h\,30^m$ in Sinj leichtes Beben mit Getöse (Techniker S. [illegible]).

4. April

$3^h\,40^m$ **auf Scoglio S. Maria del Lago** (Insel Meleda) zuerst zwei kurze, verticale Erdstöße und 5^m später einzelne stärkere. Dauer jedes einzelnen Stoßes 1 bis 2^s. Der Beobachter lag im Bette im I. Stockwerke, die Insassen des I. Stockwerkes in demselben Hause haben die Erdstöße nicht verspürt. Beobachter glaubt, dass diese Beben localer Natur waren infolge unterirdischer Einstürze, da auf dieser Insel häufig solche Erschütterungen vorkommen. Die Nacht war heiter, Windstille und ruhige See (k. k. Forstverwalter J. Kolarsky).

6. April

$17^h\,40^m$ in **Proložac**, Bezirk Imoski (Schotterboden), verticaler Erdstoß, der allgemein wahrgenommen wurde. Richtung SE, Dauer 4^s. Die Erschütterung war von einem Getöse begleitet. Die Bevölkerung war nur sehr wenig beunruhigt. Beobachter saß in seiner Wohnung beim Schreibtische (Lehrer N. Batistić).

8. April

$2^h\,20^m$ **ebendort** zwei Erdstöße; der zweite war stärker, aber kürzer. Dauer des ersten 5^s, des zweiten $2\frac{1}{2}^s$. Getöse wurde keines wahrgenommen. Richtung von N. Die Bevölkerung war theilweise erschreckt, Beobachter wurde aus dem Schlafe geweckt (derselbe Beobachter).

$16^h\,28^m$ in **Glavice** bei Sinj ein Erdstoß in der Dauer von 2^s mit deutlichem Getöse. Beobachter war im Kaffeehause mit Zeitunglesen beschäftigt. Von den meisten Bewohnern verspürt (Lehrer B. Thalhoffer).

10. April

14^h in **Zemunik**, Bezirk Zara (felsiger Boden), eine allgemein verspürte Erschütterung. Dauer 2^s, Getöse deutlich. Schaden keiner (Lehrer M. Paleka).

11. April

$6^h\,20^m$ **ebendort** eine sehr schwache Erschütterung (derselbe Beobachter).

12. April

$19^h\,50^m$ in **Glavice** bei Sinj ein Erdstoß, Dauer 3^s. Nur von einzelnen Personen wahrgenommen. Ein Getöse begleitete die Erschütterung (Lehrer B. Thalhoffer).

14. April.

10^{h} in **Strižirep** bei Sinj ein die dortige Bevölkerung in große Aufregung versetzendes Beben. Die Erschütterung wurde, wie die vor 2 Jahren erfolgte Sinjaner Bebenkatastrophe, durch ein starkes unterirdisches Getöse — Kollern — eingeleitet. Die Erscheinung war von kurzer Dauer. Dieses Beben nahm die Richtung gegen Voštane, Tiarice (beide bei Sinj) und Aržano (Bezirk Imotski). Von diesem Beben wurde in Sinj nichts verspürt (Techniker S. Midenjak).

$10^{h}\,37^{m}$ in **Donja Doca** bei Sinj eine wellenförmige Erschütterung. Dauer 6^{s}. Schaden keiner (»Narodni list«).

$10^{h}40^{m}$ in **Proložac**, Bezirk Imotski, Schotterboden, zwei Erschütterungen, die allgemein wahrgenommen wurden; davon die zweite stärker, von N kommend. Dauer des ersten Stoßes 4^{s}, des zweiten 2 bis 3^{s}. Starkes Getöse leitete die Erschütterung ein. Die Bevölkerung war im ersten Augenblicke bestürzt (Lehrer N. Batistić).

$10^{h}38^{m}$ in **Imotski** eine einzelne, nicht allgemein verspürte Erschütterung. Richtung von NE—SW (k. k. Gerichtskanzlist V. Colombo).

$10^{h}20^{m}$ in **Makarska**, steiniger Boden, wellenförmige Bewegung von fernem Donner begleitet, Dauer 5^{s}. Allgemein verspürt. Schaden keiner (Lehrer J. Ujević).

17. April.

$2^{h}\,30^{m}$ in **Dragalj**, obere Krivošje, Schotterboden, ein Erdstoß mit kanonenschussartiger Detonation in der Richtung von E, Dauer 3 bis 4^{s}. Dem Beben gieng ein Sausen voraus. Bewegliche Gegenstände rasselten. Schaden keiner (Lehrer Krsto Lučić).

$3^{h}\,10^{m}$ in **Risano**, Bocche di Cattaro (Felsboden), eine Erschütterung, die allgemein verspürt wurde. Richtung von N, Dauer 2^{s}. Das Krachen der Einrichtungsstücke weckte den Beobachter aus dem Schlafe (Lehrer N. Mirović).

$3^{h}\,10^{m}$ in **Mokošica**, Bezirk Ragusa, ein kurzer, 2 bis 3^{s} dauernder Erdstoß von S—N. Getöse wurde keines wahrgenommen (Lehrer S. Spiletak).

18. April.

$11^{h}\,10^{m}$ in **Risano**, Bocche di Cattaro, allgemein wahrgenommene Erschütterung von N kommend (Lehrer N. Mirović).

22. April.

$1^{h}\,40^{m}$ in **Sinj** ein ziemlich starker Erdstoß. Dauer 3^{s} (Techniker S. Midenjak).

$1^{h}54^{m}$ in **Spalato** (Felsboden) leichte Erschütterung, die von einzelnen wahrgenommen wurde. Richtung von NE, Dauer 1 bis 2^{s}. Ein schwaches Getöse begleitete die Erschütterung (Professor V. Petričević).

$1^{h}\,55^{m}$ in **Castelnuovo** bei Trau (Schotterboden), von einzelnen Personen verspürter Erdstoß, 1^{s} dauernd. Den Erdstoß leitete ein 3^{s} andauerndes Sausen ein (Lehrer A. Koludrović).

24. April.

1h 30m in Glavice bei Sinj schwacher Erdstoß, welchen ein Getöse begleitete (Lehrer B. Thalhoffer).

Mai.

3. Mai.

10h 20m in Knin (Felsboden) eine allgemein verspürte Erschütterung, von E kommend. Dauer 3s (Lehrer D. Giunio).

10h bis 11h in Biskupija bei Knin (Felsboden), ein Erdstoß, der nur von einzelnen Personen verspürt wurde. Dauer 3s. Getöse gieng voran (Lehrer S. Šolaja).

Juni.

9. Juni.

10h 7m in Gravosa bei Ragusa (aufgeschütteter Boden) ein Zittern, das durch einen verticalen Stoß hervorgerufen und allgemein verspürt wurde. Dauer 4 bis 5s. Rasseln der Gegenstände ohne weiteres Geräusch. Schaden keiner. Nach Angabe einzelner Personen wurde vorher um 7h ein schwaches Beben bemerkt (k. k. Director K. Pessiack).

10h 12m in Mokošica, Bezirk Ragusa, allgemein verspürter Erdstoß, Dauer 2s. Die Bevölkerung war unruhig. Schaden keiner (Lehrer S. Spiletak).

10h 10m in Luka di Giuppana eine leichte Erschütterung (Lehrer B. Glavić).

Negative Berichte aus Metković und Orahovac.

Juli.

6. Juli.

1h 20m in Gravosa bei Ragusa ein Erdstoß von S mit Geräusch und Klirren der Fenster verbunden. Ein weiterer Stoß soll um 4h wahrgenommen worden sein (k. k. Director K. Pessiack).

1h 21m in Ragusa ein von einzelnen Personen verspürtes Schaukeln in der Dauer von 2s (k. k. Polizeirath Dr. A. Mahkovec).

1h 10m in Mokošica bei Ragusa, von einzelnen Personen verspürtes Schaukeln in der Dauer von 1 bis 2s mit Getöse (Lehrer S. Spiletak).

12. Juli.

20h 25m in Zemunik, Bezirk Zara, eine allgemein verspürte Erschütterung von E—W. Dauer 2 bis 3s mit unterirdischem Getöse. Fenster klirrten. Schaden keiner. Am selben Tage wurde noch eine zweite Erschütterung wahrgenommen (Lehrer M. Paleka).

26. Juli.

$3^h\,30^m$? in Makarska ein ziemlich starker Erdstoß, der vom Beobachter selbst nicht wahrgenommen wurde (Lehrer J. Ujević).

August.

5. August.

$2^h\,20^m$ in Sinj eine Erschütterung, die etwa zwei Drittel der Bevölkerung verspürte (Techniker S. Midenjak).

11. August.

1^h ebendort ein leichtes Beben mit Getöse; vom Beobachter wurde dasselbe nicht wahrgenommen (derselbe Beobachter).

13. August.

$7^h\,40^m$ ebendort ein leichter Erdstoß. Dauer 2^s (derselbe Beobachter).

14. August.

$15^h\,45^m$ in Dol auf Lesina ein Erdstoß, der allgemein verspürt wurde. Dauer 1 bis 2^s mit gleichzeitigem Getöse. Richtung N—S, Felsboden (Lehrer D. Fabrio).

September.

29. September.

$17^h\,28^m$! in Metković (angeschütteter Boden) ein Erdstoß, welcher vom gesammten Personale des Eisenbahnstationsplatzes und den Einwohnern der Stadt Metković, sowie von der Bemannung, der in der Narenta ankernden Schiffe wahrgenommen wurde. Dauer 1 bis 2^s, Richtung von SW—NE (festgestellt durch die Bewegung der Güterwagen) mit gleichzeitigem und nachfolgenden donnerartigen Getöse. Schaden keiner, Bevölkerung ruhig (Stationsvorstand J. Stosić).

$17^h\,45^m$ in Pasićina bei Metković (Felsboden) allgemein verspürter Erdstoß von SE kommend mit gleichzeitigem Getöse. Schaden keiner (Pater P. Gnjeć).

$17^h\,30^m$ in Fort-Opus, Bezirk Metković, Sandboden; eine wellenförmige Erschütterung von NW, Dauer 6^s. Vor und nach der Erschütterung Getöse. Schaden keiner (Lehrer D. Sirovica).

$17^h\,45^m$ in Stagno ein wellenförmiges Beben. Auch auf der Insel Giuppana ist gleichzeitig das Beben beobachtet worden (Lehrer V. Fortunić).

Negativ: Trappano, Selve, Megline, Castellastua.

October.

6. October.

7h 10m in **Razvade**, Bezirk Knin. Felsboden, [illegible] verspürte Erschütterung mit Getöse. Richtung SE. Dauer 2s [illegible]

7h 45m in **Radučić** bei Knin. Felsboden, eine Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde. Der Beobachter glaubt [illegible] Getöse verspürt zu haben. Richtung von W—E [illegible].

21. October.

0h und einige Minuten in Sinj [illegible] Beobachter wurde wach und vernahm das [illegible] S. **Midenjak**).

November.

10. November.

2h in **Mirce** auf Brazza, Felsboden, [illegible] nur von einzelnen Personen wahrgenommen [illegible]

11. November.

15h 40m in **Luka di Giuppana** [illegible]

23. November.

7h 45m in **Zaravecchia**, Bezirk Zara [illegible] gemein in der Stadt und Umgebung mit gleichzeitigem [illegible] Dauer 3s, Richtung von N—S. Bevölkerung [illegible]

7h 48m in **Gorizza di Zaravecchia** [illegible] von N—S. Dauer 2s. Allgemein wahrgenommen mit gleichzeitigem [illegible] (Pfarrer M. **Torbarina**).

7h 50m in **Vrana**, Bezirk Zara, ein ziemlich starker Erdstoß, auch im Freien verspürt. Richtung von E—W. Dauer 4s mit Getöse (Lehrer A. **Ratković**).

7h 35m in **Oltre**, Bezirk Zara. Felsboden, [illegible] von einzelnen Personen wahrgenommene Erschütterung, von S kommend, mit gleichzeitigem Getöse. Aus den Wasserbehältern wurde das Wasser verschüttet (Lehrer G. **Marušić**).

9h 43m in **Kozica**, Bezirk Makarska, Felsboden, eine wellenförmige Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde. Richtung von S, Dauer etwa 4s. Die Erschütterung war von einem Getöse begleitet. Um [illegible] 3 [illegible] wiederholte sich die Erschütterung, auch am selben Nachmittage waren noch schwache Erdstöße bemerkbar (Lehrer M. **Jelavić**).

December.

3. December.

$9^h\,35^m$ in **Siverić**, Bezirk Knin. In der Nähe des Kohlenwerkes und Umgebung ein Erdstoß, der allgemein wahrgenommen wurde. Richtung von W—E, Dauer 4 bis 5^s. Gegenstände rasselten. Schaden keiner (Lehrer Z. Delfin).

4. December.

$5^h\,50^m$ in **Zemunik**, Bezirk Zara, Felsboden, eine starke Erschütterung, welcher vier leichte Erdstöße folgten. Gegenstände sind in Bewegung gerathen. Die Bevölkerung war bestürzt. Am selben Tage um $13^h\,55^m$ wiederholte sich schwächere Erschütterung (Oberlehrer M. Paleka).

$5^h\,16^m$! in **Zara** eine Erschütterung, welche den Beobachter, der im II. Stockwerke wohnt, aus dem Schlafe weckte. Dauer über 1^s. Hängende Gegenstände schwankten (Prof. V. de Giaxa).

$5^h\,50^m$ in **Castelvenier**, Bezirk Zara, Felsboden, eine Erschütterung mit Getöse, welche allgemein verspürt wurde. Richtung von SE, Dauer 5^s (Oberlehrer J. Tebaldi).

7. December.

20^h in **Jagodnje**, Bezirk Benkovac, Felsboden, ein starker Erdstoß, der nicht von allen wahrgenommen wurde. Dauer 1^s. Gleich nach dem Erdstoß setzte heftige Bora ein (Lehrer M. Šarić).

15. December.

$18^h\,16^m$ in **Gorizza di Zaravecchia** ein Erdstoß von N—S, welcher allgemein wahrgenommen wurde. Dauer 1^s. Schaden keiner (Pfarrer M. Torbarina).

$18^h\,15^m$ in **Smoković**, Bezirk Zara, eine Erschütterung, die allgemein verspürt wurde. Richtung von SW, Dauer 3 bis 4^s mit Getöse. Kein Schaden (Lehrer M. Kordić).

$18^h\,10^m$ in **Zemunik** bei Zara ein ebenso starker Erdstoß, der allgemein verspürt wurde, wie am 4. December. Richtung von SW mit Getöse. Schaden keiner, einige Mauersprünge (Lehrer M. Paleka).

$18^h\,47^m$ in **Zara**, von vielen in den höheren Stockwerken wohnenden Personen verspürer Erdstoß. Dauer $^1/_2{}^s$, begleitet von einem Donner. Bewegliche Gegenstände zitterten. Die Bevölkerung war ganz ruhig (Professor V. de Giaxa).

$18^h\,20^m$ in **Zara** ein aufrechter Erdstoß. Beobachter befand sich in der Wohnung im Erdgeschoss. Dauer 1^s, Schaden keiner. Ein schwacher Erdstoß ereignete sich etwa 15 Tage früher (Lehrer M. Kosović).

$18^h\,18^m$ in **Nona**, Bezirk Zara, eine wellenförmige, nur von einzelnen Personen verspürte Erschütterung. Dauer 1^s. Beobachter befand sich im I. Stockwerke (Pfarrer P. Zanki).

[illegible]

[illegible]

gemein [illegible]

Getöse, [illegible]

Aus [illegible]

starke [illegible]

Schutz [illegible]

Ver [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

I. [illegible]

[illegible]

[illegible] netz [illegible] der Er[illegible] achter [illegible] 1900 [illegible] keine [illegible] verzeichneten [illegible] berg konnten [illegible] eine Erder[illegible] erfolgten Beben [illegible] und dürften [illegible] Lawinen zuzuschreiben sein

Beben vom 17. und vom 19. Jänner.

In der Nacht vom 17. Jänner wurde um 23^h 15^m auf der Linie Schönwies—Imst—Tarrenz—Nassereith—Biberwier eine Erderschütterung verspürt, die sich am 19. zwischen 1 und 2^h in schwächerem Maße wiederholte.

Aus Imst wird hierüber den »Innsbrucker Nachrichten« (Nr. 22) Folgendes berichtet: »In der Nacht vom 17. Jänner um 23^h 15^m war hier ein starkes (?) Erdbeben bemerkbar, so dass die Fenster klirrten und Pendeluhren stehen blieben. Die folgende Nacht wiederholte sich das Erdbeben zwischen 1 und 2^h, aber ganz unbedeutend merkbar«. Von zweien in Imst wohnenden Beobachtern war der eine zur fraglichen Zeit vom Orte abwesend, der andere nahm selbst vom Beben nichts wahr; aus Umfragen ließ sich nur constatieren, dass einzelne Personen ein solches verspürten. (Dr. Gerbert Schuchter und k. k. Landesgerichtsrath Josef v. Trentinaglia.)

In Karres bemerkte man am 17. um 23$^1/_4$^{h} eine Erschütterung, die den Beobachter aus dem Schlafe weckte (Lehrer A. Prantner).

In Wald bei Imst hat weder der Beobachter, noch jemand anderer im Orte etwas von einer Erschütterung verspürt. Darüber befragte Personen aus Arzl und Wenns erklärten ebenfalls, nichts bemerkt zu haben (Lehrer Heinrich Fritz).

In der Station Ötzthal wurde an den genannten Tagen keine Erderschütterung verspürt (k. k. Stationsvorstand T. v. Kleiner).

Aus Wenns kann der Beobachter vom 17. und 19. Jänner nicht mit Sicherheit etwas Positives berichten (Dr. W. v. Guggenberg).

Im Rayon der Station Schönwies wurde an beiden Tagen von einem Erdbeben nichts verspürt; nach angestellten Erkundigungen nahmen jedoch am 17. Jänner einige Bewohner des Ortes Schwankungen wahr, die in der Richtung gegen Imst verliefen (k. k. Stationsvorstand L. Wagner).

In Landeck wurde weder am 17., noch am 19. ein Erdbeben bemerkt (k. k. Bezirkscommissär H. Cornet).

In Tarrenz wurde am 17. ungefähr um 23$^1/_2$^{h} ein tüchtiger Erdstoß wahrgenommen, der sich am »anderen Tage« mit zwei kleineren, ziemlich schwächeren Stößen wiederholte. Die Richtung dieses Bebens ist gegen Nassereith gewesen (Lehrer Max Glonner).

In Nassereith bemerkte man am 17. ungefähr um 23^h eine Erschütterung, die mit einem Geräusche verbunden war, als würde man einen schweren Kasten schnell durchs Zimmer ziehen. Auch um 1^h — 18. Jänner? — wollen einige Leute eine Erderschütterung verspürt haben. Richtung scheint von N—S gewesen zu sein (Pfarrer G. Schöpf).

In Biberwier und Obergarten (Lermoos) wurde am 17. Jänner um 23^h eine Erderschütterung verspürt; im letztgenannten Orte auch in der nächsten Nacht »i. e. nach Mitternacht, also am 19.« eine schwächere (Pfarrer J. Lutz).

(Fragl.) Beben vom 4. Februar.

Um $1^h 23^m$ und um $5^h 43^m$ nahm in Ranggen (auf dem Mittelgebirge südlich von Zirl) der Beobachter Erderschütterungen wahr: jedesmal fünf bis sechs gleichartige, nicht sehr dumpfe Schläge von unten, das erstemal stärker als das zweitemal. Geräusch und Erschütterungen waren gleichzeitig. Die Fenster klirrten. Da die Erschütterungen nur vom Beobachter allein verspürt wurden, so hält derselbe wohl auch eine Täuschung nicht für ausgeschlossen, obwohl er selbst von der Thatsache des Erdbebens ganz überzeugt ist (Lehrer Robert Hauke).

In Zirl (Schulleiter Alb. Rangger), Oberperfuß (Lehrer Joh. Spiegl) und in Inzing (Lehrer And. Nagele) wurde nichts beobachtet.

Beben vom 15. Februar.

Häselgehr (Lechthal). Um $16^h 30^m$ (Telegraphenuhr) bemerkten fast alle Bewohner eine Erderschütterung, wodurch hängende Gegenstände zum Zittern kamen. Um 2^h und zwischen 10 und 11^h giengen zwei kleinere Beben voraus (Schulleiter Bertrand Wolf, ebenerdig beim Klavierspielen).

Hinterhornbach. Um $16^h 10^m$ (Ortsuhr) wurde von allen Ortsbewohnern eine von W nach E gerichtete Erderschütterung wahrgenommen, die sich als ein Schlag oder Stoß von unten von 1 bis 2^s Dauer mit donnerähnlichem Geräusch äußerte (Lehrer Josef Huber, stehend).

In Martinau bei Elmen (Lehrer Josef Laugus) und in Elbingenalp (Lehrer Josef Lang) wurde das Beben nicht beobachtet.

Beben vom 18. Februar.

Ungefähr um 17^h verspürten in Trafoi (Ortlergebiet) einzelne Personen eine Erderschütterung: gleichzeitiges Erzittern und Rasseln von ungefähr 1^s Dauer aus nördlicher Richtung. Die Blumenstöcke am Fensterbalken zitterten (Pfarrer Gottfr. Prieth). Da dieses Erdbeben vom Beobachter erst ziemlich spät dem Referenten mitgetheilt werden konnte, wurde die Aussendung von Anfragekarten unterlassen.

Beben vom 24. Februar.

An diesem Tage wurde um $^3/_4 5^h$ in Häselgehr wieder eine kleine Erderschütterung verspürt (Schulleiter Bertrand Wolf), in Martinau, Hinterhornbach und Elbingenalp jedoch nichts beobachtet.

Beben vom 4. März.

Das in Oberitalien und im Küstenlande besonders stark wahrgenommene Erdbeben machte sich auch im größeren Theile Tirols mehr oder weniger stark bemerkbar.

Tramin. Nach einem Telegramme der Münchner »Allgemeinen Zeitung«, Nr. 64, wäre in diesem Orte durch das Erdbeben um $17^h\,55^m$ »ein Haus zerstört« worden, was den Thatsachen umsomehr widerspricht, als nach eingezogenen Erkundigungen daselbst das Erdbeben nur sehr schwach sich äußerte.

Leifers. Nur einzelne Personen nahmen um $17^h\,45^m$ (Ortsuhr) ein geringes, ohne Geräusch verlaufendes Erdbeben von circa 4^s Dauer wahr. Das gleichmäßige Schaukeln schien von S nach N zu verlaufen, was durch unmittelbare Empfindung und an Blumenstöcken beobachtet wurde (Schulleiter Fridolin Jörg).

Bozen. Im Bahnhofsgebäude, wie auch in verschiedenen Häusern der Stadt wurden um $17^h\,53^m$ (mitteleurop. Zeit) von vielen Personen minimale Erderschütterungen wahrgenommen: die zitternde, ohne besonderes Schaukeln sich äußernde Bewegung schien von NE nach SE zu verlaufen und währte ohne Abschnitte circa 2^s. Krachen der Möbel ohne anderes Geräusch (Stationschef Carl Woyna, im I. Stock).

Bozen. Um $17^h\,59^m\,30^s$ erfolgten zwei, vielleicht »einige«, 20^s voneinander entfernte Erdstöße, von denen der zweite bedeutend stärker war als der erste, so dass Tafeln wackelten und Geschirre klirrten. Der Berichterstatter bemerkte selbst das Erdbeben nicht (k. k. Professor E. v. Maas).

Bozen. 5^m vor 18^h (mitteleurop. Zeit) beobachteten sehr viele Personen ein ziemlich starkes Erdbeben: zuerst ein Zittern der Wände, dann drei Stöße, die ineinanderflossen. Das Pendel einer nicht activen alten Stockuhr zitterte recht bemerkbar. Ein Krachen der Thürstöcke, wie der Berichterstatter beim Laibacher Erdbeben vernahm, fand nicht statt. Stoßrichtung ziemlich unausgesprochen, doch bemerklich von circa S nach N (k. k. Professor und Bezirksschulinspector J. Seibert).

Bozen. Um $17^h\,56^m$ heftiges Erdbeben in N—S-Richtung. Fenster klirrten, freistehende Gegenstände drohten umzustürzen (Correspondenz in Nr. 19 der »Post«).

Bozen. Um $17^h\,58^m$ heftiges Erdbeben von 10^s Dauer in der Richtung von N gegen S oder SW: fünf Wellen in rascher Aufeinanderfolge (Correspondenz in Nr. 52 der »Neuen Tiroler Stimmen«).

Kaltern. Um 18^h ein circa 15^s andauerndes Erdbeben (»Meraner Zeitung«, Nr. 26).

Vilpian. Einzelne Personen verspürten um $17^h\,55^m$ eine Erderschütterung ohne Geräusch und von 10 bis 15^s Dauer. Die Bewegung bestand in gleichartigem heftigen Zittern. Der Stoß schien von unten zu kommen, denn kleinere Gegenstände (Vogelbauer) wurden in die Höhe geworfen. Die Vögel in den Käfigen flatterten hin und her. Der Berichterstatter verspürte das Beben selbst nicht (Schulleiter Andreas Bachmann).

Tisens. Das Erdbeben am »6.« (soll wohl »4.« heißen) wurde auch hier verspürt. Der Boden der Wohnstube des Beobachters krachte, der Ofen wackelte bedenklich, dann folgte ein ziemlich lang andauerndes unterirdisches Getöse (Correspondenz in Nr. 21 des »Burggräfler«).

Marling. Um $17^{h}54^{m}$ wurde von vielen Personen eine zusammenhängende Erderschütterung von 3^{s} Dauer ohne auffallendes Geräusch wahrgenommen. Es war ein Schaukeln — Zittern —, vielleicht im letzten Augenblick etwas stärker. Die Bewegung schien von N nach S zu verlaufen, denn Fenstervorhänge bewegten sich in dieser Richtung. Das ganze Haus schien zu schwanken; Gegenstände im Zimmer wackelten; die zehnjährige Tochter des Berichterstatters lief erschreckt aus dem Nebenzimmer (Lehrer Franz Innerhofer, im II. Stock beim Fenster sitzend).

Obermais. Um 18^{h} (mitteleurop. Zeit) wurde in zwei Häusern von circa zehn Personen eine Erderschütterung verspürt, die sich in gleichmäßig zu- und ebenso abnehmenden Schwingungen von etwa 3 bis 4^{s} Dauer bemerkbar machte. Ein Waschtisch gerieth in ziemlich heftige Bewegung, die darauf befindlichen Gläser klirrten, und das Fauteuil, auf dem der Beobachter saß, machte den Eindruck, als wollte es umfallen (Herr Josef Kutschera).

Meran. Zwischen $^{3}/_{4}18^{h}$ und 18^{h} beobachteten sehr viele Personen — von 36 Schülern des Beobachters 10 — auf der Straße und in Wohnräumen drei — nach anderen vier Erdstöße, dann Welle von W nach E — nach anderen von E nach W. Der Beobachter, dessen Wohnung auf Fels steht, beobachtete selbst nichts; auf Schutt-Terrain wurde das Erdbeben entschieden deutlicher bemerkt. Kästen kamen ins Schwanken, Weiber, die mit Milch durch die Straßen giengen, verschütteten dieselbe; bei Zenoburg soll eine Person infolge des Bebens sogar umgeworfen worden sein (Leiter der gewerbl. Fortbildungsschule A. Menghin).

Meran. 5^{m} vor 18^{h} drei einzelne Erdstöße, die in wellenförmiges heftiges Erschüttern übergiengen, das 1^{s} dauerte. Gläser klirrten, Lampen u. a. geriethen in Schwingungen. Bewegungsrichtung von W nach E (Nr. 26 der »Meraner Zeitung« und Nr. 30 der »Brixner Chronik«).

St. Leonhard in Passeier. Nur einzelne Personen nahmen um $18^{h}20^{m}$ einen von E nach W gerichteten Erdstoß wahr. Die Bewegung glich dem Rollen eines Wagens, verbunden mit Rasseln und Donnern. Das Beben wurde auch in Walten um $17^{h}45^{m}$ beobachtet. Die Uhr wurde nachher in Bezug auf ihren Gang mit der Meraner Eisenbahnuhr corrigiert (Lehrer Karl Paregger).

Partschins. Gegen 18^{h} wurde von einzelnen Personen ein Erdbeben von ein paar Secunden Dauer in der Richtung S—N verspürt. Es wurde auch kurzes heftiges Pfeifen, wie ein Windstoß, vernommen; doch herrschte um diese Zeit völlige Windstille. Leute wurden auf ihren Sesseln hin- und hergeschüttelt, und die Feder einer Taschenuhr schlug an (Lehrer Josef Blaas).

St. Helena in Ulten. Von allen Bewohnern wurde um $17^{1}/_{2}{}^{h}$ ein Erdbeben beobachtet: Zuerst ein Rauschen, dann sogleich Stoß und Erschütterung in der Richtung von N gegen S von einigen Secunden Dauer. Der Stoß äußerte sich im Zimmer des Beobachters besonders ober der Decke an der Nordseite, auch an Fenstern, Kästen und Öfen (Expositus Josef Überbacher, in dem auf Felsgrund erbauten Hause sitzend).

Laas. Um $17^{h}57^{m}$ (Telegraphenuhr) verspürten viele Personen eine Erderschütterung von circa 5^{s} Dauer und gleichzeitig von leichtem donnerähnlichem Geräusch begleitet. Die heftig wellenförmige, in der Mitte der Dauer am heftigsten sich äußernde Bewegung gieng von E nach W. Einrichtungsstücke schwankten (k. k. Fachschuldirector Heinrich Lenz, im I. Stocke sitzend).

Marienberg bei Burgeis. Um 17^h43^m (nach mitteleurop. Zeit ungefähr 18^h) wurde von mehreren Personen des zum größten Theil auf Felsboden stehenden Klosters ein Erdbeben beobachtet. Deutlich gesonderte Erschütterungen waren zwar nicht zu bemerken, doch machte es dem Beobachter den Eindruck von ein paar in rascher Zeitfolge. Die Bewegung war in der ganzen Dauer gleichartig, gleich einem Seitenrucke. Der ziemlich geräuschvolle Stoß schien von E herzukommen und nach W sich fortzubewegen. Das mit der Erschütterung gleichzeitig eintretende Geräusch war eine Art Krachen, ähnlich dem Lärm, welchen ein schwerer Wagen beim Befahren einer harten Straße verursacht. Hängende Schlüssel und Blumenstöcke bewegten sich, und das Gebäude krachte. Auch im benachbarten Burgeis wurde das Erdbeben bemerkt (Frater Sebastian Pamer O. S. B., im III. Stocke am Arbeitstische sitzend).

Atzwang. Nur einzelne, hauptsächlich in oberen Stockwerken wohnende Personen nahmen um 17^h59^m (Bahnzeit) eine von N nach S verlaufende Erderschütterung wahr: Zittern des Fußbodens von 7^s Dauer. Im Erdgeschoss verspürte man nichts (Lehrer Anton Mayr, im II. Stocke sitzend).

Klausen. Ungefähr um 6^h ziemlich heftiger Erdstoß (»Bozner Nachrichten«, Nr. 53).

St. Ulrich in Gröden. Um $18^1/_4{}^h$ beobachteten viele Personen in mehreren Gebäuden ein wellenförmiges, 3^s andauerndes Rauschen, von westlicher Seite kommend. Gläser stießen zusammen und Tischglocken geriethen in Bewegung (k. k. Fachschulleiter Hans Larch).

St. Ulrich in Gröden. 7^m vor 18^h ein nicht unbedeutender Erdstoß in der vermuthlichen Richtung E—W (»Brixner Chronik«, Nr. 29).

Brixen am Eisack. Um $17^h56^m51^s$ (Eisenbahnzeit) wurde nur von einzelnen im Vincentinum und in der Stadt wohnenden Personen ein schwacher Erdstoß, von W kommend, beobachtet. Wellenförmige Bewegung von 1 bis 2^s Dauer (Prof. Hartmann Falbesoner).

Brixen. Im Parterre, wie auch in höheren Stockwerken verspürten um 17^h54^m einzelne Personen eine Erderschütterung von 5^s Dauer. Die unmittelbare Empfindung einer kranken Person im III. Stocke stellte die Richtung der zitternden Bewegung als von N kommend fest. Ein Knabe gab an, sammt dem Stuhle umgefallen zu sein (Lehrer Josef Bonell).

Brixen. Um 18^h Erdbeben durch einige Secunden (»Brixner Chronik«, Nr. 28).

Von der Gader. Dieses Erdbeben wurde auch hier um 18^h verspürt (»Brixner Chronik«, Nr. 30).

Enneberg, Pfarre (St. Vigil). Um 17^h40^m (Ortsuhr) nahm nebst dem Beobachter noch der Herr Lehrer eine circa 4 bis 5^s andauernde Erderschütterung wahr: langsames, gleichartiges Schaukeln, wie wenn der Boden unter den Füßen biegsam wäre. Durch Beobachtung der deutlich sichtbaren Bewegung von Epheuranken und Blättern konnte man als Stoßrichtung E—W bestimmen.

Das der Erschütterung ein wenig vorangehende kurze Geräusch war dem Windgeheul ähnlich. Auffallendes Krachen des Zimmers lenkte den Blick des Beobachters unwillkürlich nach dem Oberboden. Sonderbares Flattern und Zittern der Vögel in den Käfigen. Die Ortsbewohner, zum größten Theile in den Ställen beschäftigt, verspürten von der Erscheinung wohl nichts (Decan und geistl. Rath Peter Pallua, im II. Stocke stehend beim Lesen).

Oberrasen bei Bruneck. Fast genau um 18^h beobachteten einzelne Personen einen vielleicht $^1/_2{}^s$ währenden Erdstoß: ein Schlag von unten ohne Geräusch. Der Stoß schien von S zu kommen (Lehrer Johann Waschgler, im Freien beim Gehen).

Innichen. Um 18^h verspürte der Beobachter — vielleicht allein — einen Erdstoß von unten ohne unterirdisches Geräusch. Dauer 1^s. Der hölzerne Zimmerplafond krachte (Canonicus Hieronymus Gander).

Cortina d'Ampezzo. Um 17^{h}37^m (Ortsuhr) wurde von vielen eine wellenförmige Erschütterung von S nach N mit vorangehendem Donnern wahrgenommen. Dauer 3^s. Um $^1/_4$21^h erfolgten mehrere starke Blitze ohne Donnern (k. k. Fachschuldirector Jakob Tamanini).

Lienz. Das Erdbeben vom 4. März wurde auch hier bemerkt (»Brixner Chronik«, Nr. 31).

Sterzing. Um 17^{h}50^m (Eisenbahnzeit) verspürten nur einzelne Personen einen von E kommenden Erdstoß mit vorangehendem Geräusch. Gleichartiges Zittern von 1 oder 2^s Dauer. Krachen des Gebäudes und Rasseln der Gegenstände (Capuziner-Lector P. Peter Baptist Zierler O. C., ebenerdig im Refectorium).

Außerpfitsch. Von einzelnen Personen wurde um 17^{h}55^m eine Erderschütterung von circa 5^s Dauer verspürt. Gleichartiges Schaukeln ohne Geräusch (Pfarrer Peter Alverà, im I. Stocke beim Lesen).

Gossensass. Unmittelbar vor 18^h kurzes Erdbeben. Es kam von NW wie ein starker Windstoß und zog nach SE (»Neue Tiroler Stimmen«, Nr. 53).

Brenner Post. Um 17^{h}55^m wurde ein wellenförmiges Erdbeben ohne besondere Stärke in der Richtung von N nach S wahrgenommen. Dauer 6 bis 8^s. Vögel und Hunde erschraken (Pfarrer Isidor Alverà).

Obernberg. Um 17^{h}54^m fand eine vielleicht 10 bis 12^s andauernde leichtere Erderschütterung statt. Die Glasfenster des an der Wand stehenden Bücherkastens zitterten anfangs stärker, dann schwächer, dann wieder stärker. Die Hausbewohner zu ebener Erde verspürten nichts (Pfarrer Thomas Mösl, im I. Stocke beim Lesen).

Steinach. Im Wohnhause des Berichterstatters verspürten mehrere Personen um 17^{h}56^m (Eisenbahnzeit) zwei circa 2^s andauernde Stöße von W nach E. Beinahe gleichzeitig geringes Geräusch (Dr. v. Schmidt).

Innsbruck. Um 17^{h}57^m (Eisenbahnzeit) nur ein Stoß von unten mit folgendem, 2 bis 3^s andauerndem Schaukeln. Ohne Geräusch; keinerlei Bewegung an Gegenständen (k. k. Universitätsprofessor Josef Blaas, am Saggen im III. Stocke im Lehnstuhle ruhig sitzend).

Innsbruck. Um $17^h 57^m$ (Eisenbahnzeit) Zittern ohne Geräusch von einigen Secunden Dauer in der Richtung von E nach W (Prof. **Neuner** am Pfarrplatz, II. Stock; k. k. Universitätssecretär **Stricker** in der Meinhardstraße). Zittern der Thür im Ostzimmer, dann Schwanken der elektrischen Lampe im Westzimmer (k. k. Statthaltereirath **Schorn** im II. Stocke des Landhauses). Einem im II. Stocke eines Hauses in der Mariatheresienstraße am Ofen sitzenden Schüler kam es vor, als ob sich jener von E nach W bewege, und er vernahm ein Geräusch, als wenn im Hofraum ein schweres Fass auf den Boden gefallen wäre. Von circa 100 um die Beobachtung der Erschütterung befragten Zöglingen hatten dieselbe nur 5 bemerkt. Das Beben wurde auch in der nächsten Umgebung der Stadt beobachtet. Der auf einem Spaziergange im Freien sich aufhaltende Berichterstatter verspürte nichts vom Beben (Dr. **Schorn**).

Innsbruck. Nach einer Correspondenz des »Boten für Tirol und Vorarlberg«, Nr. 52 wollen einige Personen schon eine halbe Stunde früher noch einen schwächeren Stoß verspürt haben.

Fiecht bei Schwaz. Drei Personen bemerkten 6 bis 7^m vor 18^h (Bahnzeit) zwei etwa 2^s voneinander getrennte Stöße in der Richtung etwa von NE—SW. Stoßdauer 1^s. Infolge der Erschütterung fielen kleine Mörtelstücke vom Plafond (Convictslehrer Pater Bonifaz **Sohm** O. S. B.).

Tux (Pfarrhof) — Lannersbach). Um $17^h 57^m$ deutliches Erdbeben (Pfarrer Alois **Blaas**).

Wenns. Um $17^h 58^m$ (Bahnzeit) verspürte der in der Kanzlei am Tische sitzende Ortsvorsteher eine schaukelnde und zugleich etwas zitternde Bewegung. die von NW nach SE zu verlaufen schien. Derselbe hörte auch ein Krachen über sich, als ob das Dach des Hauses aus den Fugen gienge und die Zimmerdecke brechen wollte. Auf dem Tische stehende Gegenstände, wie auch an der Wand hängende Bilder wurden etwas verrückt (Dr. W. v. **Guggenberg**).

Ried in Oberinnthal. Um 18^h (Bahnzeit) wurde allgemein eine Erderschütterung wahrgenommen: nach den einen eine 4^s andauernde schaukelnde Bewegung, nach anderen ein verticaler, 2 bis 3^s währender Stoß. Die Bewegung schien von NW gegen SE zu verlaufen (nach Empfindung und nach Beobachtung deutlich bewegter Gegenstände). Rasselndes Geräusch gieng der Erscheinung voran und dauerte 1 bis 2^s (k. k. Gerichtskanzlist Johann **Hofer** im Parterre).

Martinsbruck bei Nauders. Im Parterre und in höheren Stockwerken mehrerer Gebäude beobachteten viele Personen um $17^h 57^m$ (Telegraphenuhr) zwei aufeinanderfolgende gleichartige kurze Stöße in der Richtung von W nach E (bestimmt nach dem Anschlagen an Sesselrücklehnen und an Wänden). Langsames Schaukeln ohne Geräusch. Zittern der Fenster. Dauer der Erschütterung 3^s (k. k. Zollamtsleiter Heinrich **Stolz**).

In **Kals** (Gutsbesitzer Johann **Huter**), **Virgen** (Oberlehrer Joh. **Bacher**), **Dölsach** (Schulleiter Jos. **Defregger**), **Fieberbrunn** (Schulleiter Paul **Waibl**), **Kitzbichel** (Apotheker Alois **Vogl**), **St. Johann** in Tirol (k. k. Stationsvorstand Herm. **Greiner**), **Mayrhofen** (k. k. Forst- und Domänenverwalter **Lessnagg**), **Fügen** (k. k. Landesgerichtsrath Max **Tribus**), **Kuf-**

stein (Schulleiter Franz Kurz), Landl (Lehrer Hyac. Caneppele), Rotholz (Prof. F. Heger), St. Georgenberg (Pater Leo Bechtler O. S. B.), Achenkirch (Schulleiter Norbert Knoll), Seefeld (Lehrer Hermann Wanner), Imst (Advocat Dr. Gerbert Schuchter), Grins (Pomolog und Wanderlehrer Jos. Falch), Flirsch (k. k. Stationsvorstand Khuen), Ischgl (Pfarrer R. Schranz) und Bludenz (k. k. Bezirksschulinspector und Bürgerschuldirector E. Fleisch) wurde von einer Erderschütterung nichts bemerkt.

Beben vom 9. März.

Außerpfitsch. Um $4^h 40^m$ wurde nur von einzelnen Personen eine kleine Erderschütterung verspürt (Pfarrer Peter Alverà).

Beben vom 10. März.

Ungefähr um $22^1/_2{}^h$ verspürte man im Gebiete Meran-Passeier-Sterzing ein »ziemlich heftiges« Erdbeben.

Meran. Um $22^h 35^m$ (Bahnzeit) beobachteten viele in der Stadt und Umgebung eine Erderschütterung: ein Stoß, dann Welle von W nach E von circa 5^s Dauer. Donnerartiges, dumpfes, unterirdisches Getöse, etwa wie das ferne Rollen eines schnell dahinfahrenden schweren Wagens oder wie der ferne Widerhall des Donners, folgte zum größeren Theile nach. Schwanken von Gegenständen wurde zwar vom Berichterstatter nicht beobachtet, doch wollen andere auch diese Erscheinung wahrgenommen haben (Leiter der gewerbl. Fortbildungsschule A. Menghin).

Meran. Um $22^h 35^m$ ziemlich heftiger, ruckweiser Erdstoß, besonders heftig in höheren Lagen von Obermais (»Bote für Tirol und Vorarlberg«, Nr. 58, »Meraner Zeitung«, Nr. 31).

Labers bei Meran. Von sämmtlichen Bewohnern wurde um $22^h 28^m$ (Eisenbahnuhr) ein etwa 8^s andauerndes Erdbeben: ein Stoß mit nachfolgendem Donnern wahrgenommen. An Bildern wurde die Bewegungsrichtung SE—NW bestimmt (Lehrer Andrä Dariz, im I. Stock).

St. Leonhard in Passeier. Um $22^h 45^m$ wurde nur von einzelnen Personen ein Erdbeben beobachtet: ein sehr starker Stoß mit vorangehendem, 10 bis 15^s währendem donnerartigem Geräusche. Dauer der ganzen Erschütterung 60 bis 70^s (Lehrer Karl Paregger, im I. Stocke sitzend).

Wiesen bei Sterzing. Um $22^h 30^m$ beobachtete man im ganzen Orte ein Erdbeben: Zittern und Hebung von vielleicht 2 bis 3^s Dauer. Der Erschütterung gieng Donnern (3 bis 4^s) voran (Lehrer Frn. Schenk, im I. Stocke des Schulhauses).

Die beim Erdbeben vom 4. März angeführten negativen Berichte beziehen sich auch auf dieses Erdbeben.

Beben vom 11. März.

An diesem Tage wurden in weit auseinanderliegenden Orten zwischen 20 und 22^h schwache Erderschütterungen verspürt.

Sand-Taufers (bei Bruneck). Um 20^h15^m beobachteten einzelne Personen ein Erdbeben. Es war nur ein 1^s andauernder Stoß, als wenn jemand an das Bett gefallen oder stark angestoßen wäre. Nach der Beobachtung einer bewegten hängenden Quaste schien der Stoß von E zu kommen (Schulleiter J. Moll, im Bette liegend beim Lesen).

Trafoi. Um 21^h wurde von einzelnen Personen eine Erderschütterung wahrgenommen: ein starkes Zittern in der Richtung von N und von ungefähr 1^s Dauer mit nachfolgendem, rasselndem und sausendem Geräusche (Pfarrer Gottfr. Prieth beim Schlafengehen).

Laas. Um 21^h20^m (Telegraphenuhr) wurde nur von einzelnen Bewohnern eine Erderschütterung: ein Zittern von circa 3^s Dauer ohne Geräusch wahrgenommen (k. k. Fachschuldirector Heinrich Lenz).

Waidring. Um 22^h (Ortszeit, die an obbezeichnetem Tage gegenüber der Bahnuhr um 30^m vor war) beobachteten nur einige Bewohner ein gleichmäßiges, 3 bis 4^s andauerndes Zittern mit gleichzeitigem donnerähnlichem Geräusch (k. k. Forst- und Domänenverwalter Heinrich Langer und k. k. Förster Martin Krinner).

Waidring, Fraction Winkel. Um 22^h (Ortszeit = Bahnzeit) wurde von vielen Bewohnern ein langsames Schaukeln, begleitet von Rollen, in der Richtung von N nach S verspürt. Kurzes Rasseln folgte der etwa 1^s andauernden Erschütterung nach. Gebäude erzitterten schwach, Gegenstände kamen ins Rollen (Schulleiter Otto Eberhard nach den Mittheilungen des Hegers Peter Prosser).

(Fragl.) Beben vom 7. April.

Um 16^h49^m wurde am Brenner (Post) von allen Personen eine Erderschütterung verspürt. Das Erdbeben zog sich von N nach S. Es gieng ein Brausen voraus, dem ein Schlag folgte und endete mit einem langsamen Schaukeln mit Geräusch (Pfarrer Isidor Alverà).

In Gossensass (Schulleiter Norbert Detter), Außerpfitsch (Pfarrer Peter Alverà) und in Gries am Brenner (Stationsaufseher Josef Anker) wurde nichts verspürt. Letzterer spricht die Vermuthung aus, dass es wohl nur die Wirkung einer um diese Zeit häufigen Schneelawinen gewesen sein dürfte.

(Fragl.) Beben vom 12. April.

Um 14^h50^m beobachteten am Brenner nur wenige Personen ein sehr schwaches, mit sehr geringem Geräusche verbundenes Schaukeln von 3 bis 4^s Dauer, von S gegen N verlaufend (Pfarrer Isidor Alverà). In den oben angeführten drei Grenzpunkten· Gossensass, Gries und Außerpfitsch wurde abermals nichts bemerkt, so dass vielleicht auch dieses Beben dieselbe Ursache haben dürfte wie das am 7. April.

Beben vom 4. Mai.

Um $9^h 45^m$, $12^3/_4{}^h$ und zwischen 15 und 16^h wurden in Brandenberg Erderschütterungen wahrgenommen: die erste im Dorfe Brandenberg von einzelnen Personen als wellenförmige, von N nach S verlaufende Bewegung in der Dauer 1^s und mit nachfolgendem donnerähnlichen Geräusche;

die zweite in Aschau von zwei Personen als Zittern, von N nach S verlaufend, in der Dauer von 1^s;

die dritte in der Erzherzog Johann-Klause von sechs Insassen einer Holzhütte als geräuschloser Stoß in der Dauer 1^s (Lehrer Adolf Lumper).

In Achenkirch (Schulleiter Norbert Knoll), Rattenberg (Schulleiter Hans Prosser), Langkampfen (Lehrer Peter Hopfgartner) und in Kufstein (Official A. Tschugguel) wurde nichts bemerkt.

Beben vom 13. Juni.

Um $3^h 50^m$ beobachteten in Häselgehr (Lechthal) einzelne Personen einen Erdstoß, der von N zu kommen schien. Gleich darauf nahm man noch vier kleinere Beben wahr. Gegenstände, die sehr lose waren, erzitterten (Schulleiter Bertrand Wolf, ebenerdig im Bette).

Um $4^h 10^m$ bemerkte man auch in Elbingenalp einen Schlag von unten mit gleichzeitigem gleichartigen Donnern. Dauer $^3/_4{}^s$. Klirrende und zitternde Bewegung (Lehrer Josef Lang, im Bette).

In Holzgau (Schulleiter J. Sprenger), Hinterhornbach (Lehrer Josef Huber) und Martinau bei Elmen (Lehrer Josef Laugus) wurde nichts wahrgenommen.

Beben vom 30. October.

Um $8^h 45^m$ wurde in Häselgehr von allen Bewohnern des Ortes eine Erderschütterung beobachtet. Das gleichartige, 1 bis 2^s andauernde heftige Erzittern schien von E nach W zu verlaufen und war gleichzeitig von donnerähnlichem Geräusche begleitet. Gegenstände wurden heftig erschüttert; lose fielen um und herab (Schulleiter Bertrand Wolf).

In Steeg (Schulleiter A. Gräßle), Elbingenalp (Schulleiter Jos. Lang), Holzgau (Lehrer J. Sprenger), Elmen (Lehrer Jakob Neuner) und Martinau (Lehrer Josef Laugus) wurde nichts bemerkt.

Beben vom 12. November.

Um $^3/_4 7^h$ verspürte man in Elbingenalp allgemein eine $^1/_2{}^s$ andauernde gleichartige Erderschütterung: einen Stoß von unten mit vorausgehendem Geräusch. Gegenstände erzitterten leicht (Schulleiter Josef Lang).

In Häselgehr wurde um $7^h 5^m$ (Telegraphenuhr) von allen Bewohnern ein heftiges, gleichartiges Zittern von 2^s Dauer, mit Donnern verbunden, wahrgenommen. Über die Richtung der Erschütterung waren die Meinungen getheilt:

nach den einen gieng sie von N nach S, nach den anderen von E nach W. Die Gegenstände erzitterten heftig; lose fielen um oder zu Boden (Schulleiter Bertrand **Wolf**).

In **Elmen** wurde um 7ʰ von der größeren Mehrzahl der Bewohner ein ziemlich starkes, 2 bis 3ˢ währendes Erdbeben verspürt mit donnerähnlichem unterirdischen Getöse. Die Schwankung war von N gegen S gerichtet (Lehrer Jakob **Neuner**).

In **Hinterhornbach** wurde diese Erschütterung nur ganz schwach verspürt (Lehrer Josef **Huber**).

In **Martinau** (Lehrer Josef **Laugus**) und in **Holzgau** (Lehrer Jos. **Sprenger**) wurde nichts beobachtet.

XI. Tirol, italienisches Gebiet.

(Referent Prof. Josef Damian in Trient.)

Die Zahl der Beobachter hat sich, wie schon im Berichte vom Jahre 1899, S. 156 angedeutet worden ist, dadurch bedeutend vermehrt, dass jetzt bei den Schulleitungen der größeren Orte, bei der Lehrerbildungsanstalt in Rovereto und bei der Lehrerinnenbildungsanstalt in Trient Fragebogen liegen, die vom k. k. Landesschulrathe für Tirol mit der Aufforderung dorthin geschickt worden sind, die von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften eingeleitete Erdbebenbeobachtung zu unterstützen. Das Einlaufen zahlreicher Fragebogen von Seite der Schulleitungen beim Referenten gelegentlich der vorgekommenen Beben im Berichtsjahre beweist, dass die Aufmunterung nicht ohne Folge geblieben ist.

Im Berichtsjahre sind zwei größere mit ausgedehntem Verbreitungsgebiete und einzelne schwächere Erdbeben, die zum Theile wohl als Begleiterscheinung der stärkeren anzusehen sind, wahrgenommen worden.

Das erste erfolgte am 4. März um $5^h 57—58^m$; es hatte die Stärke 5 der Scala Forel und eine Ausdehnung weit über das Beobachtungsgebiet des Referenten hinaus, so über das ganze Oberitalien, das Küstenland und Nordtirol. Aus dem Beobachtungsgebiete liefen Fragebogen oder Nachrichten aus Avio und Borghetto im Süden, aus Proveis im Norden, von Vigo di Fassa im Osten, von Tione und Creto im Westen ein. Das Beben brachte Bewegungen bei Hängelampen und bei Gegenständen, die an den Wänden hiengen, hervor. Möbelstücke schwankten, Thüren erzitterten, Fenster und Gläser klirrten, an einzelnen Beobachtungsorten geriethen Menschen in Schrecken und stürzten aus den Wohnungen. An keinem Orte wurde ein Schaden angerichtet. 16 Beobachter geben als Richtung des Bebens N—S oder S—N, 5 E—W oder umgekehrt, 2 NE oder SW, 1 E—SW, 1 NW—SE und 1 NNW—SSE an. Die Angabe der Zahl der Stöße schwankt zwischen einem und sieben bis acht, die meisten nahmen nur einen wahr. Als Dauer werden 2 bis 10^s angeführt.

Das Beben vom 6. März dürfte wohl zu den Nachbeben von dem des am Tage vorher stattgefundenen anzusehen sein.

Die Beben vom 11. und 12. März hatten wieder ein ausgedehnteres Verbreitungsgebiet, namentlich die Erschütterung vom 11. März. Sie wurde im Etschthale, im Sarca- und Chiesethale an mehreren Orten wahrgenommen und dürfte die Stärke 4 der Scala Forel gehabt haben. Als Richtung der Erschütterung werden angegeben von N—S (2), von S—N (2), S—W (2), E—W (3) und NE—SW. Die meisten Beobachter nahmen nur einen Stoß wahr, einzelne berichten auch von mehreren. Bedeutend schwächer war das Beben am folgenden Tage. Da die Beben vom 11. und 12. März am stärksten im Westen des Beobachtungsgebietes wahrgenommen worden sind, namentlich in Tione und Creto, könnten sie wohl mit tectonischen Veränderungen in der Judicarienspalte in Verbindung gebracht werden.

Die schwächeren Beben vom 20. März und vom 3. September und December, die in Rovereto verspürt worden sind, haben locale Bedeutung.

Beben vom 4. März.

Trient. Um $5^h 57^m$ wurde dieses Beben in der ganzen Stadt wahrgenommen. Der Referent saß am Schreibtische im I. Stocke des Hauses, das auf Felsen steht. Die Erschütterung bestand in einer allmählich sich steigernden schaukelnden Bewegung, die sich dann nach und nach wieder verlor. Sie mag wohl durch einen von unten gekommenen Stoß hervorgerufen worden sein. Die elektrische Hängelampe im Zimmer blieb ruhig, eine Thür an der Südwand des Zimmers erzitterte, offenbar, weil sie sich in der N—S-Richtung bewegte. Pfannen und andere Küchengeräthe, welche an der Ostwand der Küche aufgehängt waren, bewegten sich von der Wand weg. Die Betten im Schlafzimmer der Kinder geriethen in schwankende Bewegung; ein krankes Kind, das dort allein lag, wurde unruhig und begann zu weinen. Die Dauer der Erschütterung dürfte ungefähr 4 bis 5^s lang gewesen sein. Gleichzeitiges und vom Geräusch der bewegten Gegenstände unabhängiges Rollen war nicht hörbar.

Um $5^h 54^m$. Der Beobachter (Prof. Colombini in Trient) befand sich im II. Stocke der Via Rosmini. Das Haus steht auf Schotter der Fersina. Der Ofen schien in wellenförmiger Bewegung zu wanken, die Wandbilder bewegten sich auch, und die Hängelampe gerieth in Schwingung, die 11^s lang anhielt. Der Boden schien einen Stoß erhalten zu haben, so dass der Beobachter am Schreiben gehindert wurde. Auch in der Küche kamen die Geräthe in schwingende Bewegung, und ein Kasten war fast im Begriffe, in der Richtung nach Süden zu fallen. Die Bewegung erfolgte anfangs von unten, gieng dann in eine wellenförmige über. Nach der Schwingung der Lampe und der Bewegung des Kastens scheint der Stoß von Süden gekommen zu sein. Die Erschütterung dauerte 3^s. Das Geräusch glich zuerst einem Kinderlärm, dann einem solchen, als ob ein Holzstoß zusammenstürzen würde.

Mattarello, um $6^h 56^m$ (wohl nur verschrieben statt 5^h). Infolge der Erschütterung blieb die Pendeluhr in der Kanzlei des Stationsgebäudes stehen, sie schwang in der Richtung von N—S. Die Bewegung war wellenförmig und wurde allgemein wahrgenommen. Die Magnetnadel zeigte ein auffallendes Schwanken (Stations-Chef Avancini).

Pederzano, um $5^h 57^m$. Der Beobachter befand sich in sitzender Stellung beim Tische. Das Haus steht auf felsigem und sandigem Grunde. Die Erschütterung schien durch sieben bis acht Stöße hervorgerufen worden zu sein. Sie war gleichmäßig wellenförmig, wurde von allen Leuten im Orte gefühlt und hatte eine E—W-Richtung. Die Thüren verursachten einen Lärm, und man hörte ein Geräusch, das einem starken Windstoße ähnlich war, mit dem dritten Stoße begann und noch einzelne Secunden nach der Erschütterung anhielt (Schulleiter Frapporti).

Rovereto. Um 6^h war ein Stoß von unten nach oben wahrzunehmen. Einzelne Uhren sollen stehen geblieben sein (Prof. Johann de Cobelli).

Ala, um $5^h 57^m 32^s$. Der Beobachter saß lesend beim Fenster im II. Stocke des Hauses, das auf Schotter steht. Nur die Leute im Freien merkten nichts vom Beben, das hervorgerufen wurde durch einen leichten, sich verstärkenden Stoß, der allmählich wieder nachließ und dann ganz aufhörte. Die Bewegung war anfänglich von unten nach oben, dann wellenförmig und schien von NE zu kommen. Der erste Stoß mag 2, der zweite, stärkere, circa $1^1/_2$ bis $3^1/_2{}^s$ und der letzte gleich dem ersten gedauert haben. Die Erschütterung war von einem Geräusch, das von der Erde zu kommen schien, begleitet. Schaden wurde keiner verursacht, wohl aber Schrecken bei den Weibern, welche die Wohnungen verließen und nicht mehr in dieselben zurückkehren wollten (Prof. Cornel Pinter).

Avio, um $5^h 55^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke des Wohnhauses, das auf Alluvium steht, als das Beben erfolgte, welches nur von einzelnen Leuten gespürt wurde. Es war ein etwas verlängerter Stoß. Das Geräusch glich einem Ton, als ob jemand oben am Boden gehen würde; etwas lockere Fenster zitterten, ein besonderes, eigenthümliches Geräusch war nicht wahrnehmbar (Schulleiter G. Trentini).

Borghetto, um $6^h 6^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke seiner Wohnung, die auf Alluvialboden (Sand und Schotter) steht. Die Erschütterung wurde nur von einzelnen bemerkt und bestand aus einem in der Stärke fast constanten, wellenförmigen Stoß, der von S zu kommen schien. Die Dauer desselben mag 7 bis 8^s gehabt haben. Man vernahm nur das Krachen des Wohnhauses und das Klirren einzelner Gegenstände (Schulleitung in Borghetto).

Madrano, um $5^h 57^m$. Der Beobachter war beim Abendessen im I. Stocke. Der Ort steht auf Schiefer. Die allgemein gefühlte Erschütterung bestand aus zwei von unten gekommenen Stößen, der erste um $5^h 57^m$, der zweite ungefähr 5^s später. Schaden wurde keiner verursacht, auch bewegten sich die Gegenstände in der Wohnung nicht. Der erste Stoß dauerte 2, der zweite etwa 3^s; sie waren von einem leichten, donnerähnlichen Geräusche (boato) begleitet (Dr. Bertolini).

Pergine, um $5^h 55^m$. In der landschaftlichen Irrenanstalt spürte man einen 6 bis 10^s lang dauernden senkrechten Stoß, der die Hängelampe nicht in Bewegung setzte, aber ein volles Glas um 1 *cm* des Inhaltes entleerte. (Dr. A. v. Zlatarovič, Director der Irrenanstalt.)

Gereut, Frassilongo, ungefähr um 6^h. Der Beobachter war im II. Stocke eines Hauses, das auf Schiefer steht. Die allgemein wahrgenommene, schaukelnde Erderschütterung bestand aus drei Stößen, die von kurzen Pausen unterbrochen waren. Die Richtung war wohl von E – SW. Die erste Erschütterung dauerte am längsten, die beiden anderen waren kürzer und auch schwächer. Sie waren mit einem sturmähnlichen Geräusch verbunden. Man sah die Dächer schwanken, offene Fensterflügel bewegten sich, Bewohner flohen aus den Häusern (Lehrer Anton Oberosler).

Lavarone, um $5^h 57^m$. Das Beben dauerte 7^s. Der Beobachter befand sich im I. Stocke. Das Haus steht auf Felsen. Die Erschütterung wurde allgemein gespürt und wurde von einem Stoße hervorgerufen, der ein Erzittern der Erde verursachte. Nach der Bewegung der Gegenstände zu urtheilen, kam der Stoß von S. Ein Geräusch wurde durch das Krachen der Möbel und der Wände bewirkt (Postmeister Giongo).

Borgo di Valsugana, um $5^h 55^m$. Der Beobachter saß am Schreibtische der Verkehrskanzlei. Das Haus steht auf Anschwemmungsboden. Das Beben wurde auch von der Station Strigno, in der Dauer von 5^s, gemeldet und auch im Orte Borgo allgemein gespürt. Es war von einem donnerähnlichen Geräusch begleitet und scheint durch einen Seitendruck mit dreimaligem starken Anschwellen desselben entstanden zu sein. Die Richtung war von E—W, die Dauer von 3 bis 5^s. Besonderes Geräusch außer dem Erzittern des Gebäudes und des Bodens und dem Tosen eines starken Windes wurde keines gehört. Die Singvögel im Käfig wurden sehr unruhig (Stationsvorstand Klein).

St. Michele an der Etsch. Um 6^h erfolgten drei Erdstöße von 5^s Dauer, die ersten zwei schwach, der letzte ziemlich stark, in der Richtung von E—W. Die Station liegt auf Alluvialboden (Stationsleitung Palù).

Zembra, um 6^h. Der Beobachter stand beim Ofen. Der Untergrund des Hauses besteht aus Felsen und lockerem Boden. Das allgemein gefühlte Beben bestand aus drei wellenförmigen, rasch aufeinanderfolgenden Stößen in der Richtung von E—W; sie wurde aus der Bewegung der Bilder an der Wand bestimmt. Die Dauer mag von 1^s gewesen sein. Während der Erschütterung hörte man ein starkes Geräusch, wie von einem heftigen Winde herrührend (thatsächlich wehte ein starker Wind). Schaden wurde keiner verursacht; die Leute waren etwas erregt (Dr. Vielmetti, Arzt).

Sovèr, um 7^h circa? Es erfolgte ein wellenförmiger Stoß (Schulleiter Battisti).

Truden, um 6^h13^m. Der Beobachter saß am Tische im I. Stocke; das Wohnhaus steht auf Schuttboden. Die allgemein wahrgenommene Erschütterung war gegen die Mitte der Dauer hin schwächer und gegen das Ende zu wieder stärker. Sie bestand in einem gleichartigen Zittern des Bodens in der Richtung von SE—NW, nach der unmittelbaren Empfindung beurtheilt. Das Beben dauerte ungefähr 15^s und bewirkte ein Erzittern der Gegenstände im Zimmer (Schulleiter Jos. Turini).

Altrei, um 5^h43^m. Der Beobachter schrieb in seinem Zimmer. Die Wohnung steht auf Felsen (Porphyr). Das Beben wurde nur von sehr wenigen Leuten wahrgenommen, da der einzige Stoß sehr schwach gewesen ist. Er bestand aus einem Seitenruck in der Richtung von S oder SE her, die Dauer war von 2^s. Man hörte nur ein geringes Krachen, Schaden wurde keiner verursacht (Schulleiter Rudolf Hofer).

Vigo di Fassa, um 5^h50^m. Der Beobachter saß am Tische im II. Stocke. Die Wohnung steht auf lockerem Boden. Das Beben wurde von allen Bewohnern des Ortes gespürt. Die Bewegung des Bodens war eine gleichmäßig erzitternde und kam von W her, was durch die Schwingungen einer Lampe festgestellt werden konnte. Sie dauerte ungefähr 4^s und war mit einem donnerartigen, aber nicht starken Geräusch verbunden, welches der Erschütterung vorausgieng. Die Wandbilder bewegten sich, und die getäfelten Stuben krachten (Schulleiter G. B. Trappmann).

Tuenno, um $5^h57\frac{1}{2}^m$. Der Beobachter war in sitzender Stellung im I. Stocke mit Lesen beschäftigt. Die Wohnung steht auf lockerem Boden. Das Beben wurde von der Mehrzahl der Ortsbewohner beobachtet. Innerhalb 7 bis 8^s erfolgten zwei Stöße, der erste kurz und sehr leicht, der zweite länger und stärker; sie bewirkten eine gleichartige, wellenförmige Bewegung in der Richtung von N—S oder von N—SE, die nach der Bewegung einzelner Gegenstände beurtheilt wurde. Der erste Stoß mag 2, der zweite 5 bis 6^s gedauert haben. Es wurde ein leichtes, besonderes Geräusch wahrgenommen; da gerade um diese Zeit ein heftiger Wind wehte, konnte das mit dem Erdbeben verbundene Geräusch nicht genau fixiert werden; es war mit der Erschütterung gleichzeitig. Möbel geriethen in Bewegung. Schaden wurde keiner verursacht, und die Bevölkerung verhielt sich ruhig (Schulleiter P. Panizza).

Tassullo, um $5\frac{3}{4}^h$. Der Beobachter las in seinem Zimmer. Die Wohnung steht auf sandigem Boden. Die allgemein wahrgenommene Erschütterung bestand aus einem starken wellenförmigen Stoße in der Richtung von W—E und von einer Dauer von 2^s. Das Geräusch kam vom Krachen des Gebäudes, wie von der Bewegung der Möbel. Es herrschte ein starker Wind. Schaden wurde keiner verursacht (Schulleiter C. Dal Ri).

Don, um $5^h 39^m$. Der Beobachter war, mit Lesen beschäftigt, im I. Stocke seiner Wohnung, die auf Felsen steht. Von 70 Schülern hatten nur 7 die wahrgenommene Bewegung des Bodens als Erdbeben erkannt. Es bestand aus zwei Stößen, die unmittelbar aufeinander folgten. Der Beobachter stand beim Beginne des Bebens an die Mauer gelehnt; sie entfernte sich beim ersten Stoß 3 *cm*, beim zweiten circa 1 *cm*. Die Bewegung kam von N. Die Möbel bewegten sich und krachten, die Singvögel wurden unruhig. Die Stöße dauerten ungefähr je 1^s. Auch soll ein dumpfes, mit dem Beben gleichzeitiges Geräusch gehört worden sein. Es herrschte aber ein starker Nordwind (Schulleiter Fr. Endrizzi).

Sfruz, um $5^3/_4{}^h$. Der Beobachter saß lesend im Zimmer der Wohnung, die auf Felsen steht. Das Beben wurde nur von einzelnen Dorfbewohnern beachtet. Es erfolgte durch einen Stoß, der eine wellenförmige Bewegung ohne bestimmte Richtung verursachte. Sie hatte eine Dauer von 4 bis 5^s. Das Geräusch wurde von der Bewegung der Möbel verursacht (Schulleiterin Anna Parteli).

Ruffrè, um $5^1/_4{}^h$. Der Beobachter saß, mit Schreiben beschäftigt, im I. Stocke seiner Wohnung, die auf Felsen steht. Das Beben wurde nur von einzelnen gefühlt und bestand aus einem Stoße. Die Bewegung war wellenförmig in der Richtung von N—S. Diese wurde durch die Schwingungen des Rosenkranzes an der Wand bestimmt (?). Die Dauer war 2^s. Das Geräusch kam von den bewegten Möbeln im Zimmer. Schaden war keiner verursacht. In einer Familie fieng die Mutter mit ihren Kindern zu schreien an, so dass die Leute zusammenliefen. Jene behauptete, ihr Mann, der in der Fremde auf Arbeit war, werde gestorben sein und nun sei seine Seele gekommen, sich anzumelden (Schulleitung).

Fondo, um $5^h 37^1/_2{}^m$. Der Beobachter saß beim Abendmahle. Der Ort steht auf Felsen. Das Beben wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus einem Stoße, der dem Anscheine nach von W—E gerichtet war, nach der Wahrnehmung mehrerer. Dauer der Erschütterung 6 bis 7^s. Das Geräusch kam von der Bewegung der Möbel und Gegenstände. Einzelne Personen erschraken. Es herrschte ein sehr starker Wind (Schulleiter G. Lorenzoni).

Unsere Frau im Walde (1341 *m*), um $6^h 9^m$. Der Ort steht auf Felstrümmern. Das Beben wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus zwei gesonderten Erschütterungen. Zuerst erfolgte ein Schlag, dann ein Schaukeln, hierauf ein zweiter Schlag. Die Richtung war von S—N. Die Dauer 3 bis 4^s. Die Thüre eines Kastens öffnete sich, Fußboden und Fenster erzitterten (Pfarrer P. Vincenz Gasser).

Bresinno, um $5^h 58^m$. Der Beobachter war im II. Stock in stehender Stellung. Die Wohnung steht auf Schiefer und Anschwemmungsgebiet. Die Bewegung wurde nicht allgemein beobachtet. Es war ein Stoß, der ein Zittern veranlasste, von dem einzelne behaupteten, es rühre vom Winde her. Die Richtung schien eine nordsüdliche gewesen zu sein, die Dauer war nicht länger als 5^s. Die in Bewegung gesetzten Möbel bewirkten ein Krachen (Schulleiter Eug. Rosani).

Mocenigo (di Rumo), um $5^h 45^m$. Der Beobachter befand sich lesend im Hause, das auf lockerem Boden steht. Die Erschütterung erfolgte durch einen einzigen Stoß von unten nach oben, die dann wellenförmig wurde. Die Richtung des Stoßes war N—S, beurtheilt nach den in Bewegung gesetzten Gegenständen, die Dauer circa 3^s (Schulleitung Lanza di Rumo).

Proveis, um $5^h 33^m$. Der Beobachter befand sich im II. Stocke des Vidums im Gespräche mit anderen. Das Haus steht auf Schutt, wohl Gletscherablagerung. Die Bewegung wurde fast allgemein wahrgenommen und bestand aus zwei deutlich voneinander unterscheidbaren Erschütterungen, welche durch 5 bis 7^s voneinander getrennt waren. Die erste war schlagförmig mit einem Nachzittern in der Dauer von 3 bis 4^s, die zweite viel stärker mit vier Zwischenschlägen. Die Richtung scheint von S—N gewesen zu sein. Der erste Stoß dauerte 3, der zweite 5 bis 7^s. Die Erscheinung war von einem donnerähnlichen Geräusch begleitet. Dasselbe gieng der ersten Erschütterung voran, folgte derselben und der zweiten. Einzelne Gegenstände fielen fast um. Schaden gab es keinen. Die Leute erschraken und glaubten, es sei eine Schneelawine niedergegangen. Nach dem Beben vernahm man ein schwaches unterirdisches Rollen (Schulleiter Leonh. Marzari).

Monclassico, um $5^h 49\frac{1}{2}^m$ ($5^h 43\frac{1}{2}^m$ nach Vergleichung mit der Uhr der Telegraphenstation in Malè). Der Beobachter war im II. Stocke seiner Wohnung beim Abendmahle. Der Ort steht auf anstehenden Felsen. Die Erschütterung wurde nur von wenigen Leuten wahrgenommen. Man konnte zwei Stöße unterscheiden, der zweite zur oben angegebenen Zeit, der erste ungefähr 10^s früher. Dieser erfolgte von unten nach oben, war aber kaum fühlbar, der zweite war wellenförmig, von NNW—SSE nach dem Gefühle des Beobachters. Der erste Stoß hatte eine Dauer von $1\frac{1}{2}$, der zweite von $3\frac{1}{2}^s$. Das mit dem Beben verbundene Geräusch rührte vom Krachen der Wände und des Bodens her. Schaden wurde keiner verursacht (Schulleiter Bezzi Baldessare).

Piazzola im Rabbithale, um $5^h 41^m$ und einige Secunden. Der Beobachter befand sich im II. Stocke des Schulhauses, beim Ofen stehend, mit Lesen beschäftigt. Das Schulhaus steht auf Schiefer. Das Beben wurde in den Zimmern überall gespürt und bestand aus einem Stoße, von einem Seitenrucke herrührend. Nach dem Gefühle schien derselbe von NW—SE gerichtet gewesen zu sein, die Dauer war nur von wenigen Secunden. Das Beben verursachte ein Krachen des Hauses, viele begaben sich vor Schrecken ins Weite. Schaden wurde keiner verursacht (Schulleitung von Piazzola).

Arco, um $5^h 55^m$ war ein ziemlich heftiges Beben, bestehend aus einzelnen rasch aufeinanderfolgenden, von einem Rollen begleiteten Stößen, gefühlt worden. Der Beobachter war im I. Stocke seiner Wohnung in Chiarano (Postverwalter Arth. Wildgruber).

Riva, um 5ʰ 54ᵐ. Der Beobachter befand sich stehend im I. Stocke der Villa Perini, die auf Alluvialboden steht. Das Beben wurde von den meisten Leuten wahrgenommen und bestand aus drei gesonderten, rasch aufeinanderfolgenden Stößen. Die Bewegung wurde als ein Zittern empfunden in der Richtung von SW—NE, nach den Schwingungen der Hängelampe und der Empfindung beurtheilt. Der erste Stoß dauerte circa 3ˢ, der folgende stärkere 4 bis 5ˢ und der dritte, nur ein Nachzittern, ungefähr 3ˢ. Bei der ersten Erschütterung war kein Geräusch, bei der zweiten ein Donnern, wie wenn man eine steinerne Walze über die Straße führen würde, wahrzunehmen. Die dritte verlief geräuschlos. Die Blätter einer auf einem Rohrständer sich befindlichen Pflanze bewegten sich und bewirkten ein Geräusch, die Holzstiegen knarrten, zwei nervöse Kranke der Villa Cristoforo II., die stark erschüttert wurde, stürzten erschrocken aus ihrem Zimmer, Fenster klirrten, Thüren erzitterten, Kasten und Lampen geriethen in Bewegung, aber Schaden wurde keiner gemeldet (Dr. Christoph Hartung v. Hartungen, Arzt).

Mezzolago, um 5ʰ 25ᵐ. Die Beobachtung wurde im I. Stocke eines einzeln stehenden Hauses in sitzender Stellung gemacht. Der Untergrund besteht aus lockerem Boden. Das Beben wurde von der Mehrzahl der Bewohner wahrgenommen, besonders von jenen, die eine sitzende Stellung inne hatten. Die Erschütterung bestand aus einem Stoß von unten, anscheinend von Süden kommend, und dauerte etwa 2ˢ, ohne vorhergehendes Geräusch. Die Gegenstände bewegten sich nicht, die Bewohner blieben ganz ruhig; nur ein Vogel im Käfig wurde unruhig und flatterte hin und her (Schulleitung in Mezzolago).

Tione, um 5ʰ 47ᵐ und um 6ʰ 2ᵐ. Der Beobachter saß im Kaffeehause zu ebener Erde. Der Boden besteht aus Alluvium, das auf Tonalit und Schiefer liegt. Die Bewegung wurde auch im I. und besonders im II. Stocke wahrgenommen und bestand aus einem, nach anderen aus zwei Stößen, von denen der zweite schwächer war. Nach dem Gefühle schien die wellenförmige Bewegung von S—N gerichtet gewesen zu sein. Auch eine Hängelampe schwang in diesem Sinne. Die Uhr an der Wand schwang nicht. Das Beben dauerte ungefähr 4ˢ, erschreckte die Leute, so dass manche aus Furcht vor einem Stoße die Wohnungen verließen. Geräusch konnte man keines hören (Bezirksschulinspector Bilagher).

Tione, um 6ʰ. Der Boden (wie oben) Alluvium auf Schiefer und Tonalit. Die von sehr vielen gespürte wellenförmige Bewegung bestand aus einem von Süden gekommenen Haupt- und einem leichten nachfolgenden Stoße in einer Dauer von 5 bis 6ˢ. In einem Mörser, der in der Küche stand, wurde der Stampfer in Bewegung versetzt (Apotheker Dom. Boni).

Tione, um 5ʰ 47ᵐ. Der Beobachter war im I. Stocke mit Lesen beschäftigt. Das Haus steht auf einer Moräne. Der einzige Stoß wurde von allen Bewohnern wahrgenommen, namentlich von jenen, die sich in den oberen Stöcken befanden, fast gar nicht von jenen, die im Freien waren. Die Bewegung war eine wellenförmige, die Richtung eine westöstliche, nach der Bewegung des Sessels beurtheilt, und erfolgte ohne Geräusch. Eine an die Wand gelehnte Zange fiel zu Boden, Gegenstände in der Credenz bewegten sich, nur einzelne Leute geriethen in Schrecken (Schulleiter Parolini).

Creto, um $5^h 54^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke des Vidums, mit Schreiben beschäftigt, und wurde von zwei Stößen in der Richtung von E gegen W überrascht. Alluvium bildet die Unterlage der Wohnung. Das Beben wurde von vielen, aber nicht allgemein gefühlt. Die Dienerin, die in der Küche war, kam dahergelaufen, denn sie befürchtete ein Unglück. Die zwei Stöße, von denen der erstere leichter war, waren wellenförmig, der erstere mag 1 bis 2^s, der letztere 2 bis 3^s gedauert haben. Gegenstände im Glaskasten und an den Wänden geriethen in Bewegung. Ein mit dem Beben verbundenes Geräusch schien vom Winde herzurühren, es war ein lang hingezogener, dumpfer Ton (Don Bertolasi Silvio, Pfarrer).

Beben vom 5. März.

Borghetto, um $8^h 20^m$ erfolgte ein Stoß in der Dauer von 2 bis 3^s, der schwächer als der vom 4. März war (Schulleiter Turini).

Rovereto, um $8^1/_4{}^h$ wurde ein sehr schwaches Beben beobachtet (Prof. Joh. de Cobelli).

Pergine, um $8^1/_2{}^h$ wurde im Bahnzuge ein auffallendes, 8 bis 10^s dauerndes Hüpfen der Wagen wahrgenommen, und im Orte Pergine beobachtete man um dieselbe Zeit ein Erdbeben (Dr. Aurel v. Zlatarović, Director des Irrenhauses).

Arco, um $8^h 33^m$ nahm man ein bedeutend schwächeres Beben als am 4. d. M. wahr (Postverwalter Arth. Wildgruber).

Riva (am Gardasee), um $8^h 28^m$, Villa Cristoforo. Der Beobachter saß in seiner Villa. Nur wenige fühlten die einzige Erschütterung, die in einem Schwanken bestand, von S zu kommen schien, 3^s dauerte und ohne Geräusch verlief (Dr. Christoph Hartung v. Hartungen, Arzt).

Beben vom 6. März.

Trient, um $8^h 20^m$. Der Beobachter befand sich im II. Stocke seiner Wohnung, die auf Flussalluvium steht. Die Erschütterung dauerte etwa 2^s, wurde von wenigen gefühlt und verursachte kein Geräusch. Über Buco di Vela hinaus fühlte man vom Stoße nichts mehr (Prof. Colombini in Trient).

Unsere Frau im Walde (Senale), um 18^h. Der Beobachter war im II. Stocke des Vidums mit Lesen beschäftigt. Der Untergrund besteht aus großen Blöcken. Die Erschütterung bestand in einem Schaukeln in der Dauer von 2 bis 3^s, ohne Geräusch zu verursachen. Zimmerblumen zeigten durch ihre Bewegung auf eine NS-Richtung. Die Leute waren vollständig ruhig (P. Vincenz Gasser, Pfarrer in Frau im Walde).

Beben vom 11. März.

Trient, um $21^h 55^m 40^s$. Der Beobachter war im II. Stock mit Lesen beschäftigt. Die Wohnung steht auf Alluvium. Die von allen im Hause gefühlte

Erschütterung war wellenförmig, in der Richtung von N—S, nach der Schwingung der Lampe beurtheilt. Man vernahm ein leichtes Krachen der Wände und der Thüren, ein Klirren der Geschirre in der Küche, der Uhr und der Wandbilder. Es herrschte ein starker Wind. Schaden wurde keiner verursacht. Von den Wänden fiel etwas Kalk; so fiel auch ein loser Balken auf dem Landgute, wo man auch ein unterirdisches Getöse hörte. Im Valle di Ledro wurde an diesem Tage um $15^1/_4$ und um 16^h ein Beben in der Richtung von N—S gespürt (Prof. Urbino Colombini in Trient).

Trient, um $21^h 10^m$. Der Beobachter befand sich im III. Stock in sitzender Stellung. Das Haus steht auf Felsen. Die Erschütterung wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus einem Stoße, der ein Erzittern bewirkte in der Richtung von E—W in der Dauer von $1^1/_2{}^s$. Ein eigenthümliches Geräusch (boato) begleitete das Beben. Ein Kanarienvogel wurde unruhig (Prof. Joh. Leban in Trient).

Pergine, um $21^h 19^m$. Der Beobachter befand sich im II. Stocke der Landesirrenanstalt beim Abendessen. Die Anstalt steht auf Alluvialboden. Das Beben wurde von sehr vielen Leuten wahrgenommen und bestand aus circa 15 aufeinanderfolgenden, schaukelnden und zitternden Erschütterungen, die im Anfange etwas stärker waren. Der Stoß kam der Empfindung nach von SW und hatte eine Dauer von $^1/_2$—1^s. Es klirrten die Fenster, die Gläser, die Schalen, es erzitterten die Thüren. Das Geräusch gieng der Erschütterung voran, unmittelbar darauf folgte das Beben. Von älteren Mauern fiel Mörtel herab. Einzelne Kranke waren von der Erschütterung ohne Grund aufgeregt und ängstlich; diese Aufregung wich nach dem Beben (Dr. Aurel v. Zlatarović, Director der Irrenanstalt).

Castel Toblino, um $21^h 13^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke des Schlosses, mit Lesen beschäftigt. Das Schloss steht auf festem Glacialconglomerat. Die Erschütterung wurde nur von einzelnen Personen beobachtet und bestand aus einem Stoße von unten nach oben, der dann wellenförmig wurde und von E—W gerichtet schien; seine Dauer war ungefähr 2^s. Die Fenster zitterten, Geräusch war keines zu vernehmen (Luigi Gottardi, Schlossverwalter).

Arco, um $21^h 20^m$ erfolgte ein ziemlich starkes Beben in der Richtung N—S in der Dauer von 7 bis 8^s circa. Vor der Erschütterung war ein dumpfes Rollen vernehmbar (Emil Diettrich-Kalkhoff in Arco).

Arco, um $20^h 59^m$ ein Erdbeben, circa 3^s dauernd. Zuerst war ein unterirdisches Grollen zu hören, hierauf erfolgte ein Zittern des Hauses. Die Richtung der Bewegung war von S—N. Sie wurde auch in der Stadt wahrgenommen (briefl. Mittheilung an die Centralanstalt für Meteorologie in Wien, Sternbach, Oberst).

Arco, um $21^h 20^m$ beobachtete man ein heftiges, länger dauerndes wellenförmiges Beben in der Richtung von N—S; es wurde allgemein wahrgenommen und hatte keine Begleiterscheinungen. Am 12. März, circa $4^1/_2{}^h$ soll auch ein schwaches Beben stattgefunden haben (Postverwalter Arthur Wildgruber).

Torbole, um $21^h 20^m$. Der Beobachter befand sich am Hafen und hörte die Möbel im nahen Hause krachen. Die Erschütterung wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus einem Stoße von unten nach oben in der Dauer von 5 bis 6^s. Das Geräusch war mit dem Stoße gleichzeitig. Am 12. desselben Monates um $3^h 54^m$ fand hier ein Beben statt, das auch allgemein gefühlt wurde und aus einem schwächeren Stoße als vom vorhergehenden Tage bestand. Die Dauer desselben war etwa 5 bis 6^s. Der Beobachter war im II. Stocke des Schulhauses, das auf Alluvium steht (Schulleitung in Torbole).

Riva, um $21^h 14^m$ in der Villa Perini im I. Stocke. Der Beobachter befand sich in sitzender Stellung. Das Beben wurde in den Wohnungen allgemein, im Freien nur von einzelnen Personen gefühlt. Die Erschütterung bestand aus einem seitlichen Stoße, auf den ein Schwanken folgte; der Stoß kam der Empfindung nach vom Süden, dauerte 5^s und verursachte ein Geräusch, wie wenn ein Wagen über das Pflaster fahren würde, das mit dem Stoße gleichzeitig war. Fenster klirrten, nahe beieinander stehende Gläser berührten sich, aus einer auf dem Tische stehenden Kanne schweppte das Wasser (heraus) über. Die Bewohner wurden durch den außergewöhnlich starken Stoß erschreckt, einige, die schon im Bette waren, fuhren aus demselben heraus. Einzelne Leute am Hafenplatze fiengen zu laufen an (Dr. Hartung v. Hartungen, Arzt).

Mezzolago, um $20^h 55^m$ (die Uhr konnte nicht verglichen werden). Die Beobachterin befand sich im I. Stocke des Vidums, der auf Alluvium steht. Das Beben wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus einem Stoße, der eine wellenförmige Erschütterung bewirkte, die von S—N gerichtet war. Nur ein geringes Klirren der Fenster war gleichzeitig mit der Bewegung vernehmbar.

Am 12. d. M. um 15^h wurde auch eine Erschütterung allgemein gespürt, sie war wellenförmig und bewirkte ein Erzittern der Fenster (Lehrerin Maria Benini).

Bezzecca, um $21^h 25^m$. Der Beobachter war im I. Stocke in sitzender Stellung. Das Haus steht auf Alluvium. Die Erschütterung, aus einem Stoße bestehend, war allgemein gefühlt, wellenförmig und gleichmäßig, sie schien von NE zu kommen, dauerte 2^s und war gefolgt von einem Geräusche. Die Bewohner waren etwas beunruhigt. Am 12. d. M. um $4^h 50^m$ erfolgte eine schwächere Erschütterung, welche auch mehrfach wahrgenommen worden ist (Schulleiter Oradini).

Tiarno di Sotto, um $21^h 10^m$. Der Beobachter befand sich in einem geschlossenen Raume im I. Stocke in sitzender Stellung. Der Ort steht auf Anschwemmungsgebiet. Der Stoß wurde allgemein gespürt, kam von unten nach oben in der Richtung von NE—SW, hatte eine Dauer von 8 bis 12^s. Ein Rollen gieng der Bewegung voraus. Die Möbel wackelten, und die Bewohner erschraken.

Am 12. d. M. um $3^1/_2{}^h$ wurde eine wellenförmige Bewegung des Bodens gefühlt in der Dauer von 3 bis 5^s, die von keinem Geräusche begleitet war (Schulleiter A. Lorenzi).

Stenico, um $21^{h}30^{m}$. Der Beobachter befand sich im III. Stocke seiner Wohnung, die wahrscheinlich auf Alluvialboden steht. Das Beben wurde von verschiedenen Leuten wahrgenommen. Die Erschütterung wurde durch einen Stoß von unten verursacht, die dann wellenförmig verlief; sie dauerte 2^{s}, war mit keinem Geräusch verbunden (Eduard Ritter v. Angeli).

Tione, um $20^{h}59^{m}$ und $21^{h}25^{m}$. Der Beobachter war im III. Stocke (Boden, S. 105). Die Beben wurden von allen gefühlt. Es war ein Stoß von unten nach oben in der Dauer von 2 bis 3^{s}. In der Apotheke waren einige Gefäße nahe daran, umzustürzen.

Am 12. März um $15^{h}47^{m}$. Der Beobachter war im II. Stocke eines Hauses der Fraction Ville, dessen Boden Alluvium ist. Dieses Beben wurde nur von einzelnen empfunden. Es war ein leichter Stoß von unten von 1^{s} Dauer (Dom. Boni, Apotheker in Tione).

Tione, um $21^{h}20^{m}$ ($21^{h}18^{m}$ nach Vergleichung der Uhr mit der Telegraphenstation). Der Beobachter befand sich im II. Stocke eines Hauses im Gespräche mit anderen. Boden wie oben S. 105. Die Bewegung wurde von vielen Personen gefühlt. Der einzige Stoß bewirkte eine kurze Erschütterung in der wahrscheinlichen Richtung von SW—NE in der Dauer von circa 4^{s}. Die Fensterscheiben und Glaskästen klirrten, Möbel erzitterten und eine in einem Stiegengewölbe schon vorhandene Spalte erweiterte sich etwas (Schulleiter Parolini in Tione).

Creto, um $21^{h}5^{m}$. Der Beobachter war im I. Stocke seiner Wohnung im Gespräche mit anderen Personen, die Wohnung steht auf Alluvium. Die Erschütterung wurde im Orte und in der Umgebung allgemein wahrgenommen. Es war ein einziger starker Stoß in der Richtung von unten nach oben in der Dauer von 3 bis 4^{s}. In der ersten Secunde war er sehr stark, dann etwas schwächer. Man hörte ein Geräusch, als ob ein schwerer Gegenstand zu Boden gefallen wäre. Dasselbe gieng der Erschütterung voraus. Gegenstände schwankten, von den Mauern fielen einzelne Stücke losen Kalkes. Die Ortsbewohner erschraken, und einzelne Personen flohen aus den Häusern. Am 12. d. M. um $15^{1}/_{2}{}^{h}$ wurde eine ganz schwache Erschütterung wie von einem rollenden Gegenstande wahrgenommen (Don Bertolasi, Pfarrer in Creto).

Pellizzano, um $20^{3}/_{4}{}^{h}$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke, mit Lesen beschäftigt, das Haus steht auf Alluvium. Das Beben wurde von allen Bewohnern des Ortes wahrgenommen. Auf einen einzigen Stoß erfolgte ein Erzittern der Wände, des Oberbodens und aller Fenster. Die Richtung der Erschütterung war von E—W, beurtheilt nach den Schwingungen einzelner Gegenstände. Die Bewegung war einförmig und gleichmäßig. Man hörte nur das Geräusch der in Unruhe versetzten Gegenstände (Schulleitung von Pellizzano).

Beben vom 27. März.

Arco, um 19^{h} wurden innerhalb 3^{s} vier bis fünf schwache Erdstöße wahrgenommen. Sie machten sich durch recht starkes Erzittern der Fensterscheiben fühlbar. Dies war die dritte Erderschütterung in diesem Monate (»La Patria«).

Beben vom 28. März.

Rovereto, um $17\frac{1}{2}^h$ fühlte Prof. Johann de Cobelli, beim Tische sitzend, ein auch von anderen Personen wahrgenommenes schwaches, wellenförmiges Beben.

Beben vom 3. September.

Rovereto, um 14^h wurde ein schwaches Beben in der Dauer von ungefähr 2^s im I. und II. Stocke des Wohnhauses des Melders verspürt (Prof. Joh. de Cobelli).

XII. Böhmen, deutsche Gebiete.

(Referent Prof. Dr. Victor Uhlig in Wien).

Die Zahl der Beobachter und Beobachtungsstationen hat auch im abgelaufenen Jahre 1900 und zu Beginn des Jahres 1901 einen wesentlichen Zuwachs erfahren. Während im Jahre 1899 auf das deutsche Gebiet Böhmens 310 Beobachtungsstationen mit 357 Beobachtern entfielen, bestehen zur Zeit 354 Beobachtungsstationen mit 414 Beobachtern.

Im Jahre 1900 war die seismische Thätigkeit in den habituellen Schüttergebieten verhältnismäßig sehr rege. Erschütterungen haben nicht nur in dem jederzeit activsten erzgebirgischen Gebiete, sondern auch im Böhmerwalde und in der Riesengebirgszone stattgefunden.

a) In der erzgebirgischen Region waren die egerländisch-vogtländischen Bebenherde wiederholt seismisch bewegt.

1. Am 9. Jänner 1900 wurden unmittelbar nach Mitternacht in Eichelberg, Fleißen und St. Anna bei Eger leichte Erdstöße und unterirdisches Donnerrollen beobachtet. Dieselben Erscheinungen wurden aus Graslitz gemeldet.

2. Am 16. Jänner 1900 vor und nach 3^h donnerähnliches Rollen in St. Anna bei Eger. Am 17. Jänner leichte Erdstöße in Brambach (Sachsen) und Umgebung, die sich wohl auch auf das unmittelbar angrenzende österreichische Gebiet erstreckt haben dürften.

3. Am 17. April 1900, $20^h 27^m$ in Fleißen zwei schnell aufeinanderfolgende Erschütterungen und zitterndes Geräusch. Am

18. April, $7^h 19^m$ trat eine zweite, schwächere Erschütterung derselben Art ein.

4. Am 20. Mai 1900 wurden um 3^h donnerartige Geräusche und zwischen $4^h 45^m$ und 5^h in Graslitz fünf Erdstöße verspürt. Ähnliche Erscheinungen beobachtete man in Eibenberg und Grünberg bei Graslitz, in Bleistadt, Annathal, Unter-Prünles und Pichelberg. Ungefähr um dieselbe Zeit ereigneten sich auch in Fleißen bei Eger zwei leichte Erdstöße.

5. Auf die Erschütterungen des 20. Mai folgte in den Monaten Juli und August ein Schwarmbeben, das zwar weder die Ausbreitung, noch die Intensität des Schwarmbebens vom Jahre 1897 erreichte, dieses aber an Dauer wesentlich übertraf. Es dauerte vom 1. Juli bis 21. August 1900[1] und spielte sich in zwei, durch eine Ruhepause getrennten Perioden ab. Der erste Bebenschwarm culminierte in einem fast den V. Intensitätsgrad erreichenden Hauptstoße am 7. Juli, $3^h 16^m$. Der Hauptstoß des zweiten Bebenschwarmes streifte im pleistoseisten Gebiete fast den VI. Intensitätsgrad und erfolgte am 25. Juli, um $19^h 40^m$. Das Schwarmbeben hatte in der Gegend von Graslitz und Brambach-Fleißen seine Ausgangsgebiete.

b) Im Böhmerwalde ereignete sich am 12. Februar 1900, ungefähr um $24^h 30^m$ bei Kalsching ein Erdbeben, das mit dem IV. Intensitätsgrade bemessen werden kann und sich über zahlreiche Ortschaften in der Umgebung von Kalsching verbreitete.

c) In der Riesengebirgszone wurde bei Qualisch am 23. Juli 1900, ungefähr um 15^h ein leises Erzittern des Bodens beobachtet, das vermuthlich seismischen Ursprungs und mit Hinblick auf das große Erdbeben vom 10. Jänner 1901 im Riesengebirge von einem gewissen Interesse ist.

Die eben aufgezählten seismischen Erscheinungen werden vom Referenten in einer besonderen Arbeit, welche als Nr. III dieser Mittheilungen erscheinen wird, eingehend dargestellt werden.

---

[1] Bebentage waren der 1. bis 9. Juli, der 11. Juli, der 17. bis 31. Juli, der 1. bis 12. August, der 14., 15., 16. und 21. August.

XIII. Böhmen, böhmisches Gebiet.

(Referent Prof. Dr. J. Woldřich in Prag.)

Im Laufe des Jahres 1900 hat sich im Beobachtungsnetze nichts Wesentliches geändert; die Beobachterzahl war Ende des Jahres gleich jener im Jahre 1899; an Stelle einiger Beobachter, welche ihr Domicil änderten, sowie an Stelle einiger verstorbener Beobachter wurden neue gewonnen. Die in mein Beobachtungsnetz fallenden Daten des schwachen Erdbebens im Böhmerwalde habe ich an den Referenten Herrn Prof. Dr. V. Uhlig, in dessen Gebiet das Beben größtentheils beobachtet wurde, abgetreten. Sonst wurde nichts gemeldet.

XIV. Mähren und Schlesien.

(Referent Prof. Dr. A. Makowsky in Brünn.)

In Entsprechung des Auftrages von Seite der Erdbeben-Commission wurden im Laufe des Jahres 1899 im Wege des Landesschulrathes von Mähren und ebenso des von Österreichisch-Schlesien 3280 Exemplare der Aufruf- und Fragebogen für Erdbebenangelegenheiten, in deutscher und böhmischer Sprache, zur Vertheilung an die Volksschulen beider Länder hinausgegeben. Nur ein verschwindender Theil (kaum 20) sind an den Referenten zustimmend beantwortet worden, oft nur mit der Bemerkung, dass bisher kein Erdbeben beobachtet worden ist!

Unter solchen Umständen konnte keine Vermehrung der Beobachtungsstationen, die mit 40 an der Zahl bisher in beiden Ländern im seinerzeit übersendeten Netze festgesetzt worden waren, vorgenommen werden.

Nach den bisherigen Erfahrungen reicht dieses Beobachtungsnetz für diese beiden sehr selten von Erdbeben heimgesuchten Ländern vollständig aus, wie dies auch der Umstand beweist, dass im abgelaufenen Jahre (1900), mit Ausnahme einer einzigen Anzeige, die sich nachträglich als ein Irrthum herausgestellt hat, keine wie immer geartete Erdbebenerscheinung beobachtet worden ist.

XV. Galizien.

Der Referent Herr Prof. Dr. Ladislaus Szajnocha in Krakau berichtet, dass im Laufe des Kalenderjahres 1900 weder in Galizien ein Erdbeben wahrgenommen wurde, noch irgendeine Veränderung im Beobachternetze stattgefunden hat.

XVI. Bukowina.

Der Herr Referent Oberbaurath A. Pawłowski in Czernowitz berichtet, dass im verflossenen Beobachtungsjahre von keiner der Bukowinaer Stationen Meldungen von irgendwelchen Erdbebenerscheinungen eingelangt sind und dass im Stande der Beobachter keine Veränderungen eingetreten sind.

Inhalt.

Seite

Allgemeiner Bericht 1

I. Niederösterreich 6

II. Oberösterreich 11

III. Salzburg 15

IV. Steiermark 16

V. Kärnten 24

VI. Krain und Görz-Gradisca 25

VII. Gebiet von Triest 67

VIII. Istrien 69

IX. Dalmatien 71

X. Deutsches Gebiet von Tirol und Vorarlberg 87

XI. Italienische Gebiete von Tirol 98

XII. Böhmen, deutsches Gebiet 110

XIII. Böhmen, böhmisches Gebiet 112

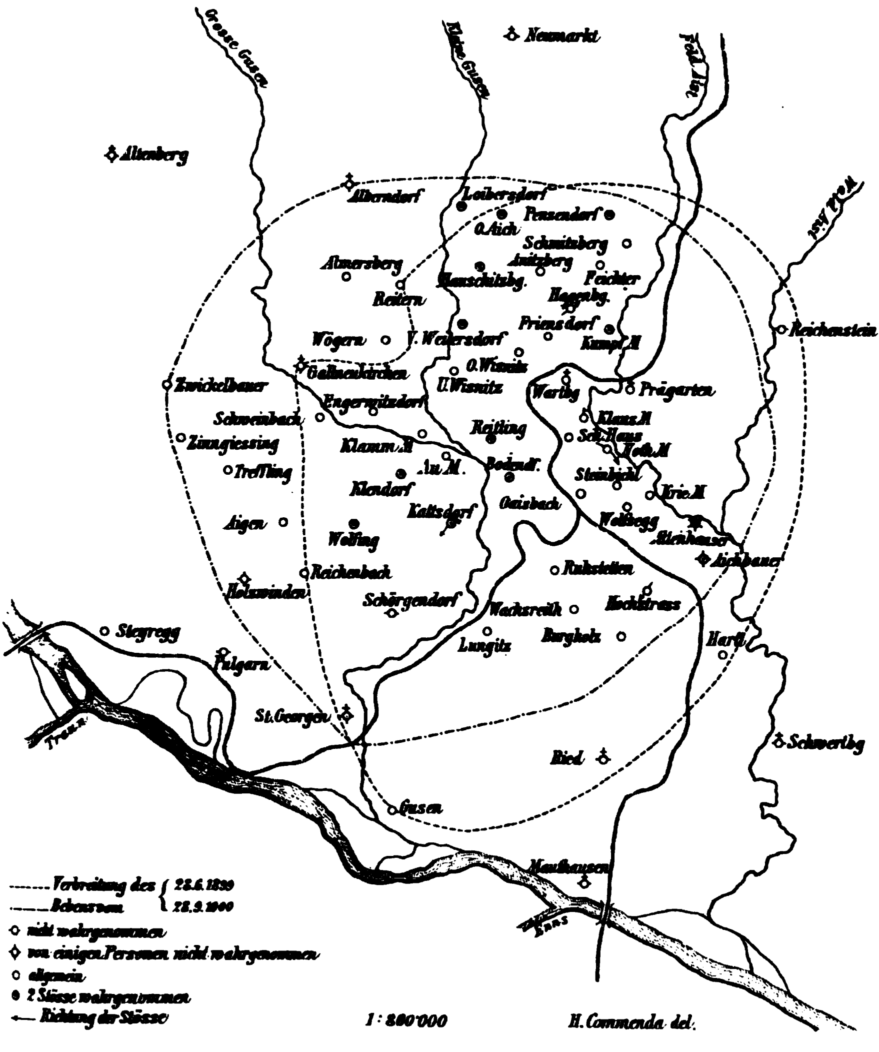
XIV. Mähren und Schlesien 112

XV. Galizien 113

XVI. Bukowina 113

E. v. Mojsisovics: Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben.

Zu Seite 13.


Grosse Gusen
Kleine Gusen
Neumarkt
Feld Aist
Wald Aist
Altenberg
Alberndorf
Leibersdorf
Penzendorf
O. Aich
Schmitzberg
Anitzberg
Almersberg
Reitern
Hanschitzbg.
Feichter
Haggnbg.
Priensdorf
Kampl M.
Wögern
V. Weitersdorf
O. Wisnitz
U. Wisnitz
Reichenstein
Gallneukirchen
Engerwitzdorf
Wartbg.
Prägarten
Zwickelbauer
Schweinbach
Klaus M.
Zinngiessing
Klamm M.
Reitling
Sch. Haus
Hoth M.
Treffling
Au M.
Bodendf.
Steinbichl
Klendorf
Krie M.
Kaltsdorf
Gaisbach
Aigen
Wolfing
Wolfsegg
Altenhauser
Aichbauer
Reichenbach
Ruhstetten
Holzwinden
Schörgendorf
Hochstrass
Wachsreith
Steyregg
Lungitz
Burgholz
Hartl
Pulgarn
St. Georgen
Schwertbg.
Ried
Traun
Gusen
Mauthausen
Enns
Verbreitung des Bebens vom { 28.6.1899 / 28.9.1900
○ nicht wahrgenommen
◇ von einigen Personen nicht wahrgenommen
○ allgemein
● 2 Stösse wahrgenommen
← Richtung der Stösse
1 : 800'000
H. Commenda del.

Mittheilungen der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Neue Folge, Nr. II.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung; nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Josef Schwab. (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung; nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).
II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).
III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).
IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).
V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).
VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).
VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).
VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).
IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).
X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).
XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).
XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).
XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).
XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).
XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Josef Schwab. (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).
XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Hor**
zontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899, von Eduard Mazell
(Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beob**
achtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Edmund
Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeich**
nungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest, von Eduard Mazell
(Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Jose
Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August**
1899, von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Laska.

VI-2.34-

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº III.

BERICHT ÜBER DIE SEISMISCHEN EREIGNISSE

DES

JAHRES 1900 IN DEN DEUTSCHEN GEBIETEN BÖHMENS

VON

V. UHLIG,

C. M. K. AKAD.,

REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION FÜR BÖHMEN, DEUTSCHES GEBIET.

MIT 5 TAFELN UND 1 TEXTFIGUR.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897, von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns, von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897, von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898, von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899, von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898, von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898, von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April), von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster, von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899, von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics.

Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens

von

V. Uhlig,

c. M. k. Akad.,

Referent der Erdbeben-Commission für Böhmen, deutsches Gebiet.

(Mit 5 Tafeln und 1 Textfigur.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. April 1901.)

Im Jahre 1900 ereigneten sich sowohl im Erzgebirge, wie auch im Böhmerwalde und Riesengebirge seismische Erscheinungen, die in dem jederzeit sehr activen egerländisch-vogtländischen Schüttergebiete am lebhaftesten hervortraten. Hier spielte sich im Juli und August 1900 ein bemerkenswertes Schwarmbeben, ähnlich demjenigen des Jahres 1897, ab. Im Böhmerwalde erfolgte eine einmalige ziemlich kräftige Erschütterung in der Umgebung von Kalsching, und im Riesengebirgsgebiete wurde nur ein leises Erzittern bei Qualisch beobachtet.

Über diese Ereignisse ist eine große Anzahl von Meldungen von den Beobachtern der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften eingelaufen. Auch die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Graslitz (Bezirkshauptmann v. Graselli) und die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Falkenau (Bezirkshauptmann Schmidt), sowie das k. k. Post- und Telegraphenamt in Graslitz haben an ihre vorgesetzten Behörden wertvolle Berichte eingesendet, die mir zur Verfügung gestellt wurden. Ferner haben zahlreiche Gemeindeämter die Freundlichkeit gehabt, Anfragen mit oft brauchbaren Berichten zu beantworten. Endlich habe ich auch der eifrigen und erfolgreichen Bemühungen zu gedenken, die Herr Stadtgeologe Ing.

J. Knett in Karlsbad aufgewendet hat. Für diese vielseitige Unterstützung der Erdbebenforschung möchte ich auch an dieser Stelle den wärmsten Dank auszusprechen nicht unterlassen und zugleich der Bitte Ausdruck geben, die Herren Beobachter möchten auch in Zukunft mit unvermindertem Interesse und Opferwilligkeit die Beobachtungen fortsetzen, durch welche gerade im deutschen Gebiete Böhmens die Erdbebenkunde eine wesentliche Bereicherung erfahren hat.

A. Erschütterungen im egerländisch-vogtländischen Bebengebiete.

1. Am 9. Jänner 1900 (hiezu Taf. I).

Nach Meldung des Herrn Oberlehrers K. Hahn wurden am 9. Jänner 1900 in Eichelberg bei Eger unmittelbar nach Mitternacht fünf seismische Phänomene wahrgenommen, die beschrieben wurden als »ein etwas entfernter, schwach beginnender Donner, der zu einem stärkeren anschwoll und dann wieder verlief«. Jede dieser Erscheinungen schien 4 bis 5^s zu dauern; sie folgten in nachbezeichneten Zwischenräumen aufeinander: $12^h 5^m$, $12^h 5^m 3^s$, $12^h 26^m$, $12^h 27^m$, $12^h 37^m$ (mitteleuropäische Zeit). Um dieselbe Zeit ($^1/_4 1^h$) wurden auch in Fleißen zwei schnell hintereinanderfolgende Erdstöße bemerkt. Weitere vier Stöße ereigneten sich am 9. Jänner zwischen 3^h und 4^h morgens in größeren Zwischenräumen. Diese Stöße wurden, wie aus dem Berichte des Herrn Geheimrathes H. Credner[1] zu entnehmen ist, auch in den sächsischen Nachbarorten Ober-Brambach, Brambach und Rohrbach beobachtet, und zwar um $12^h 15^m$, $1^h 30^m$, $3^h 5^m$ und $3^h 45^m$. Ferner liegen positive Meldungen auch von St. Anna bei Eger und von Graslitz vor.

Der eigentliche Herd der Bewegungen vom 9. Jänner liegt offenbar in der compact betroffenen Gegend von Brambach, Ober-Brambach, Rohrbach und Fleißen, derselben Gegend, die nach der durch die neueren seismischen Erscheinungen bestätigten Auffassung von H. Credner und F. Becke als Hauptherd der westlichen Schütterzone des egerländisch-vogtländischen Schüttergebietes zu betrachten ist. Zwischen dieser Gegend von Brambach-Fleißen und Graslitz befindet sich eine neutrale Zone, in der, z. B. in Schönbach, Erschütterungen nicht wahrgenommen werden konnten. Merkwürdigerweise haben auch Orte der unmittelbaren Umgebung des Brambach-Fleißener Herdes, wie Wildstein, und Orte, die zwischen Brambach-Fleißen und Eichelberg gelegen sind, wie Haslau und Rommersreuth, negative Berichte erstattet. Für diese eigenthümliche Vertheilung der Bebenorte die Berichterstattung verantwortlich zu machen, ist kein Grund vorhanden. Wahrscheinlich liegt hier, wenn man nicht simultane Entstehung der seismischen Erscheinungen der betroffenen Orte annehmen will, eine Bewegung vor, die aus dem Brambach-Fleißener Herde hervorgegangen ist und nicht nur an distalen Punkten der westlichen Schütterzone, wie St. Anna und Eichelberg, sondern auch im Graslitzer Herde der östlichen Schütterzone Bewegungen durch Relaiswirkung hervorgerufen hat.

---

[1] Die seismischen Erscheinungen im Königreiche Sachsen, 1898—1900, S. 41.

2. Am 16. Jänner 1900.

Der Beobachter, Herr Oberlehrer Johann Pötzl, meldete, dass sich am 16. Jänner vor und nach 3^h morgens in St. Anna bei Eger ein donnerähnliches Rollen vernehmen ließ, das sich gegen 6^h wiederholte. Dieser Bericht blieb vereinzelt, und in den in der Nähe von St. Anna befindlichen Beobachtungsorten wurde von dieser Erscheinung nichts bemerkt. Umso beachtenswerter ist die Thatsache, dass am folgenden Tage, am 17. Jänner 1900, in Brambach und Umgebung leichte Erdstöße erfolgten, und zwar früh 4^h, mittags 12^h und $12^h 30^m$, nachmittags $3^h 30^m$ und abends 9^h.[1]

3. Am 17. April 1900.

Zufolge einer Meldung des Herrn Evang. Pfarrers L. Alberti ereigneten sich am 17. April 1900, um $8^h 27^m$ abends, in Fleißen bei Eger zwei schnell aufeinanderfolgende Erschütterungen, die 4 bis 5^s zu dauern schienen, mit einer Zwischenpause von ungefähr 12^s. Gleichzeitig mit der Erschütterung wurde ein schwaches zitterndes Geräusch vernommen. Eine Beschädigung oder bemerkbares Schwanken beweglicher Gegenstände fand nicht statt. Am nächsten Morgen, also am 18. April 1900, um 7^{h}19^m, trat abermals eine schwächere Erschütterung derselben Art ein.

---

[1] H. Credner, Die seismischen Erscheinungen im Königreiche Sachsen 1898—1900, S. 41.

Von den in der Umgebung von Fleißen gelegenen Beobachtungsstationen liefen negative Meldungen ein, somit handelt es sich hier um ein locales, aber immerhin bemerkenswertes Phänomen.

4. **Am 20. Mai 1900** (hiezu Taf. II).

In Graslitz vernahmen einige Personen ungefähr um 3^h morgens ein donnerähnliches, aus weiter Ferne kommendes Geräusch. Zwischen 4^{h}45^m und 5^h wurden von vielen Personen fünf Erdstöße verspürt, die in Pausen von 3 bis 4^m aufeinanderfolgten und je 1 bis 2^s zu dauern schienen. Diese seismischen Erscheinungen setzten mit unterirdischem, rollendem Geräusch und Erzittern ein, das immer näher kam und mit einem Stoß endigte (Ref. Dr. H. Bäuml).

In Eibenberg-Grünberg bei Graslitz beobachtete Herr Oberlehrer Jeretin um 4^{h}37^m morgens eine Erderschütterung, eine Viertelstunde später folgte ein zweiter und 5^m darnach ein dritter Stoß. Auch in Bleistadt wollen mehrere Personen, theils im Freien bei der Gartenarbeit, theils in einem Fabriksgebäude (während der Arbeitspausen) drei Stöße, und zwar um 2^h, dann um 2^{h}40^m bis 2^{h}50^m und um 3^{h}20^m morgens wahrgenommen haben. Obzwar diese Angaben nach Herrn Fachschulleiter Knoll im einzelnen nicht ganz verlässlich sind, scheinen sie doch zu beweisen, dass das Phänomen vom 20. Mai nicht auf Graslitz und dessen nächste Umgebung beschränkt, sondern ziemlich ausgedehnt war. Dafür sprechen auch verbürgte Nachrichten, die nach Dr. Bäuml und J. Knoll aus Annathal, Unter-Prünles und Pichelberg vorliegen. Die genannten Ortschaften befinden sich ebenso wie Graslitz, Bleistadt und Grünberg-Eibenberg im Zwodau-Thale und dessen unmittelbarer Nachbarschaft, liegen also an einer ungefähr von Nordwesten nach Südosten, quer zum Streichen des Erzgebirges laufenden Linie, die der Fortsetzung der Graslitz-Falkensteiner Linie Beckes entspricht. An dieser Linie beträgt die Entfernung von Grünberg und Pichelberg 14 *km*.

Ungefähr um dieselbe Zeit, als sich diese Erschütterungen zwischen Graslitz-Grünberg und Bleistadt-Pichelberg abspielten, traten auch bei Fleißen seismische Erscheinungen ein. Hier beobachtete Herr Pastor L. Alberti am 20. Mai früh zwei Erdstöße; der erste, um 4^{h}38^m morgens, war »donnerartig« und dauerte ungefähr 3^s, 4^m später folgte ein zweiter, bedeutend schwächerer Stoß. Eine ähnliche Meldung liegt nach H. Credner[1] aus dem unmittelbar an Fleißen angrenzenden sächsischen Orte Brambach vor, nur wurden hier die Erdstöße, fünf an Zahl, erst um 5^{h}37^m verzeichnet. Geheimrath H. Credner, dem nur die Berichte aus Graslitz und Brambach vorlagen, musste die am 20. Mai in Graslitz und Brambach erfolgten Erschütterungen als selbständige seismische Erscheinungen auffassen (Nr. 51 und 52 seiner seit 1875 fortgesetzten Numerierung); das war bei der bedeutenden Zeitdifferenz der vorliegenden Meldungen nicht zu umgehen. Sollte indessen die für die Erschütterungen in Fleißen ermittelte Zeitangabe (4^{h}38^m) richtig sein, woran zu zweifeln kein Grund vorliegt und auf deren Richtigkeit die befriedigende Coincidenz mit der Zeitangabe für Grünberg (4^{h}37^m) hinzuweisen scheint, so könnte auch hier dieselbe Deutung platzgreifen, die für die Erschütterungen vom 9. Jänner als möglich hingestellt wurde. Auch am 20. Mai ist in der Gegend zwischen den beiden Herden Brambach-Fleißen und Graslitz eine Erschütterung nicht wahrgenommen worden. Die Bewegung an der Querlinie Graslitz-Zwodauthal erfuhr in ihrer Fortpflanzung nach Westen hin eine derartige Abschwächung, dass sie z. B. in Schönbach nicht mehr makroseismisch wahrgenommen wurde; sie konnte aber trotzdem noch hingereicht haben, um eine im Brambacher Herde bestehende Spannung auszulösen und hier ein Relaisbeben zu bewirken, dem ungefähr eine Stunde später neuerdings mehrere Stöße nachfolgten. Von welchem Herde die erste

Erreur
évidente
d'une heure
pour
Brambach
M.

---

[1] Die vogtländischen Erdbebenschwärme während des Juli und August 1900. Ber. math.-phys. Cl. kg. Sächs. Gesell. d. Wiss., 1900, Sitzung vom 14. Nov., S. 154.

Anregung ausgieng, ist natürlich nicht sicher entscheidbar; wenn hier der östliche Herd als der primitive Erreger angenommen wurde, so geschah es deshalb, weil die Bewegung in der östlichen Schütterzone an der Zwodaulinie viel ausgedehnter und wie es scheint auch intensiver war als bei Fleißen.

Wir werden auf die beiden Beben vom 9. Jänner und 20. Mai 1900, von denen dieses durch die lineare Form des Schüttergebietes, jenes durch die localen Erschütterungen im Bereiche der westlichen Schütterzone ausgezeichnet ist, weiter unten nochmals zurückkommen. Jedenfalls bestätigten diese Beben, wie auch die locale seismische Erscheinung vom 17. April neuerdings die von Credner und Becke ausgesprochene Ansicht, dass die Gegend von Brambach-Fleißen und die von Graslitz die Epicentra der beiden Hauptherde der seismischen Activität des Eger- und Vogtlandes bilden.

5. Das egerländisch-vogtländische Schwarmbeben vom 1. Juli bis 21. August 1900 (hiezu Taf. III und IV).

Auf die Erschütterungen des 20. Mai folgte in den Monaten Juli und August ein Schwarmbeben, das zwar weder die Ausbreitung, noch die Intensität des Schwarmbebens vom Jahre 1897 erreichte, es aber an Dauer wesentlich übertraf. Die Erschütterungen giengen, wie wir sehen werden, hauptsächlich aus der Gegend von Graslitz und Brambach-Fleißen aus und drangen bis in die Gegend von Plauen und Lengenfeld im sächsischen Vogtlande vor. Der verdienstvolle Monograph der sächsischen Erdbeben, Geheimrath H. Credner, hat auch dieses seismische Ereignis in den Kreis der Betrachtung gezogen und eine genaue Darstellung desselben veröffentlicht, in der ein reiches Beobachtungsmaterial über die Erschütterungen sowohl auf sächsischem, wie auf egerländischem Boden sorgfältig verarbeitet ist.[1] Von den Vorkommnissen auf sächsischer Seite kamen mir naturgemäß nur Zeitungsnachrichten zu. Geheimrath Credner dagegen verfügte hier über zahlreiche wertvolle Angaben, die nun durch die genannte Veröffentlichung bequem zugänglich gemacht sind. Ich freue mich, dieses wichtige Material für die hier folgende Darstellung mit verwenden zu können und bemerke, dass bei den der Credner'schen Arbeit entnommenen Angaben die Quelle besonders verzeichnet ist.

---

[1] Die vogtländischen Erdbebenschwärme während des Juli und des August 1900. Ber. d. math.-phys. Cl. d. kg. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig, 1900. Mit 4 Tafeln. S. 153 bis 177.

H. Credners mit gewohnter Sicherheit durchgeführte Arbeit wird der Bedeutung der seismischen Vorgänge vom Juli und August 1900 ausreichend gerecht. Wenn ich es trotzdem nicht für überflüssig halte, dass auch von österreichischer Seite ein besonderer Bericht über dieses Schwarmbeben erstattet werde, wie das auch im Jahre 1897 der Fall war, so geschieht es nicht nur deshalb, weil mein Material einige Ergänzungen zur Kenntnis dieses Bebens bietet, sondern weil es von Wert ist, wenn die Übereinstimmung der Hauptresultate, zu der wir erfreulicherweise gelangen, ausdrücklich festgestellt und begründet wird.

Da die Zahl der von den Erschütterungen des Jahres 1900 betroffenen Ortschaften nicht groß ist, konnte von einer, nach Localitäten geordneten, detaillierten Wiedergabe des Beobachtungsmateriales abgesehen werden. Es dürfte genügen, wenn dieses Material hier chronologisch mitgetheilt wird. Bei der Identification der von verschiedenen Orten gemeldeten Stöße stellen sich in vielen Fällen so große Schwierigkeiten ein, dass die Numerierung der Stöße unterlassen wurde. Wir haben es hier mit einem Bebenschwarm zu thun, der durch eine übergroße Anzahl von meist schwachen seismischen Regungen gekennzeichnet ist. Um hier vollständige Berichte zu liefern, hätten die Beobachter zeitweilig fast unausgesetzt, bei Tag und Nacht, ihrer mühevollen Aufgabe obliegen müssen, was wohl nur ausnahmsweise im Bereiche der Möglichkeit liegt. Dass auch die mangelhaften Zeitangaben kaum überwindliche Schwierigkeiten bereiten, braucht kaum besonders bemerkt zu werden, denn das ist ja der wundeste Punkt aller Bebenberichte und Bebenarbeiten. Man muss hier auf Fehler von 10 bis 15 und selbst mehr Minuten gefasst sein und steht nicht nur vor der Schwierigkeit, ortsverschiedene schwache Stöße zu identificieren, sondern auch vor der Schwierigkeit der Feststellung des richtigen Zeitpunktes der starken Hauptstöße, über deren Identität sonst kein Zweifel obwaltet.

Glücklicherweise besitzen wir für den Hauptsitz der Erschütterungen, Graslitz und Umgebung, feste Anhaltspunkte in den Angaben des unermüdlichen Herrn Dr. med. H. Bäuml. In zweifelhaften Fällen wurde an den von diesem sorgfältigen Beobachter notierten Zeitangaben festgehalten. Da auch H. Credner diese Zeitangaben seiner Darstellung zugrunde legt, so ist dadurch die Vergleichung der Credner'schen und der hier enthaltenen Stoßchronik sehr erleichtert. Die Angaben Dr. Bäumls beziehen sich auf mitteleuropäische Zeit. In manchen Fällen ist leider nicht feststellbar, ob Orts- oder mitteleuropäische Zeit gemeint ist.

Wenngleich wir hier aus den angegebenen Gründen nur ein recht unvollkommenes Bild der wahren Vorgänge entwerfen können, so liegt doch in der großen Zahl der Berichte eine gewisse Gewähr dafür, dass es in den großen Hauptzügen nicht so sehr verzerrt sein dürfte, um zu gänzlich falschen Vorstellungen und Schlüssen zu führen. Geleitet von dieser Erwägung, theilen wir nachstehend die bekannt gewordenen Ereignisse in historischer Folge mit. Das Beben spielte sich in zwei, durch eine mehrtägige Ruhepause getrennten Perioden ab, die wir hier in zwei Abschnitten gesondert betrachten.

a) Der erste Bebenschwarm vom 1. bis 11. Juli 1900.

Die ersten Anzeichen der neuerdings bevorstehenden Bebenperiode wurden von Herrn Bergverwalter Augustin in Eibenberg in Form von schwachem, unterirdischem Rollen am 16., 19. und 29. Juni beobachtet (Bericht an Herrn Geheimrath Credner). Den ersten Stoß bemerkte der genannte Beobachter in Eibenberg am 1. Juli, $10^h 37^m$ abends, ferner vernahm er gegen 11^h unterirdisches Rollen. Dieses Geräusch wiederholte sich am 2. Juli, und es erfolgten am Abend $8^h 42^m$ in Eibenberg kurz nacheinander zwei schwache Stöße.[1]

Am 3. Juli erregen diese, bisher nur von einem Beobachter wahrgenommenen Erscheinungen schon größere Aufmerksamkeit. In Graslitz wurden von vielen Personen zwischen 11^h und 12^h nachts mehrere schwache Erdstöße verspürt, in Eibenberg-Grünberg waren diese Stöße so stark, dass der Lehrer J. Jeretin darüber aufwachte, und auch in Silberbach bei Eibenberg wurden Stöße bemerkt (Bericht der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Graslitz). In Klingenthal, 5 *km* nordwestlich von Graslitz, dagegen beschränkten sich die seismischen Erscheinungen auf wiederholtes unterirdisches Donnerrollen, und dasselbe war in der 4·8 *km* südlich von Graslitz gelegenen Station Annathal-Rothau der Fall, wo der Betriebsassistent, Herr J. Knobloch, von 10^{h}30^m bis 11^h nachts eigenthümliche donnerähnliche Geräusche vernahm, durch die er sich anfangs veranlasst sah, die Telegraphenapparate auszuschalten. In Wildstein im Bereiche der westlichen Schütterzone bemerkte man ungefähr um 10^{h}30^m nachts schwache Erschütterungen (siehe Taf. III).

---

[1] Nach H. Credner, Die vogtländischen Erdbebenschwärme während des Juli und August 1900, S. 156.

Vom 4. Juli liegen bereits zahlreiche Meldungen von vielen Örtlichkeiten vor. Im östlichen Graslitzer Bebenherde beginnen die Bewegungen dieses Tages mit einem leichten Stoße um 4^{h}50^m morgens in Eibenberg, dann folgen weitere Erdstöße um 6^{h}54^m morgens, 10^h vormittags und zwischen 4^h und 5^h nachmittags, die sich besonders in Unter-Graslitz in ziemlich heftiger Weise bemerkbar machen. Gegen 7^h abends beobachtete Herr Dr. H. Bäuml einen Erdstoß in Graslitz, später, und zwar um 8^{h}30^m und 9^{h}05^m abends ereigneten sich schwache Stöße in Untersachsenberg und Eibenberg. Gegen 7^h abends erfolgt nach Herrn Fachschulleiter Knoll auch in Bleistadt eine leichte Erschütterung.

Der Brambach-Fleißener Bebenherd verhielt sich am 4. Juli anfangs weniger activ. In Brambach erfolgten nach H. Credner um 7^{h}01^m und 7^{h}25^m morgens leichte Stöße. In den späteren Stunden aber gewann die seismische Activität auch hier neues Terrain, indem sich um 7^{h}55^m abends leichte Stöße in Asch und in Schildern bei Asch bemerkbar machen (Ref. Schulleiter K. Pellar und Dr. Rubner) und in Rossbach um 8^{h}30^m abends unterirdisches Rollen vernommen wird (Ref. Oberlehrer A. Wölfel).

Die Bewegung, die am 1. Juli in Eibenberg begonnen, dann am 2. und 3. Juli Graslitz, Grünberg und Annathal-

Rothau ergriffen hat, breitet sich am 4. Juli immer weiter aus. An diesem Tage scheint bereits die Zwodaulinie bis Bleistadt hin lebendig geworden zu sein. Im westlichen Herde regen sich die ersten seismischen Bewegungen am 3. Juli abends in Wildstein,[1] am 4. Juli morgens kommt Brambach hinzu, und am Abend ist nicht nur Schildern und Asch, sondern selbst das fern gelegene Rossbach seismisch betroffen.

Nach diesen ziemlich umfassenden vorbereitenden Bewegungen ereignet sich am 4. Juli, um 11^h33^m nachts, ein so kräftiger Stoß, dass nunmehr die gesammte Bevölkerung des betroffenen Gebietes von dem sich vollziehenden Erdbeben Kenntnis nimmt. Die genaueren Meldungen berichten von zwei oder auch mehr Stößen, von denen der heftigste bald auf 10^h31^m (Dr. Bäuml), bald auf 10^h33^m (Telegraphenamt Graslitz) oder 10^h32^m (Schulleiter Fr. Enzmann in Konstadt) verlegt wird. Die allgemeiner gehaltenen Berichte versetzen diesen heftigen Stoß in die Zeit von ungefähr $^1/_2 11$ bis 11^h nachts und lassen keinen Zweifel darüber, dass es ein und derselbe heftige Stoß war, der sich über ein weites Gebiet fühlbar machte. Nach telegraphenamtlicher Meldung erfolgte ein zweiter Stoß um 10^h45^m nachts; nach Herrn Enzmann traten in Konstadt (Graslitz SSW) auch um 10^h46^m, 10^h48^m und 10^h55^m nachts deutlich fühlbare Stöße ein, die auch in Schönbach und Schwarzenbach bemerkt wurden (Dr. Junger und Oberlehrer Deimer). Charakter, Verlauf, Richtung und Dauer der Stöße werden verschiedenfach beschrieben, doch stimmen alle Beobachter darin überein, dass der heftigste Stoß 2 bis 4^s dauerte und dass alle Stöße von donnerartigem Rollen und Krachen begleitet waren. Geräusche dieser Art wurden auch unabhängig von den Stößen zu verschiedenen Stunden vernommen.

Der Stoß des 4. Juli, 10^h31^m nachts, setzt einen großen Theil des egerländisch-vogtländischen Schüttergebietes in Bewegung (siehe Taf. III); er wird im epicentralen Gebiete von Eibenberg, Graslitz, Grünberg, Annathal-Rothau besonders heftig empfunden, aber kaum geringer scheint die Wirkung auch in einigen anderen nahegelegenen Orten gewesen zu sein, wie Silberbach, Schwaderbach, Konstadt, Schwarzenbach. Auch im Brambacher Epicentrum wurde der Hauptstoß empfindlich wahrgenommen. Endlich liegen positive Meldungen auch von Schönbach, Bleistadt, Schönlind, Heinrichsgrün, Frankenhammer, Gossengrün, Plumberg, Waizengrün, Schildern, Asch, Wildstein, Rossbach, Frühbuß und Hochofen bei Neudek vor. Wenngleich die Bewegung an den beiden letztgenannten Orten jedenfalls nur eine sehr schwache war,[1] so zeigt doch die obenstehende Liste, dass das Verbreitungsgebiet dieses Stoßes auf egerländischer Seite demjenigen des Hauptstoßes vom 7. Juli kaum wesentlich nachstand; es werden sogar Örtlichkeiten als betroffen angegeben, aus denen über den Hauptstoß des 7. Juli keine positive Meldung vorliegt, wie Plumberg und -Gossengrün an der südlichen Peripherie des Erschütterungsgebietes dieses Bebens. Über die Verbreitung des Stoßes vom 4. Juli, 11^{h}31^{m} nachts, auf vogtländischem Boden liegen mir keine directen Nachrichten vor; nach H. Credner reichte die Bewegung nach W über Zwota und Markneukirchen bis Marieney und Unterwürschnitz bei Ölsnitz, nach N und NW über Untersachsenberg, Falkenstein, Tannenbergsthal und Rautenkranz bis Auerbach.

---

[1] Bei Brambach-Fleißen dürften diese ersten Regungen vielleicht übersehen worden sein.

Am 5. Juli erfährt die seismische Erregung des Bebengebietes eine weitere Steigerung, dabei behält aber, wenigstens auf egerländischer Seite, die erschütterte Fläche ungefähr dieselbe Ausdehnung bei wie am Vortage. Auch das Intensitätsmaximum bleibt nach wie vor an die Gegend von Graslitz, und zwar wiederum speciell an die Ortschaften Eibenberg-Grünberg und Silberbach gebunden. Wiederholt steigert sich hier im Graslitzer Herde die seismische Thätigkeit zu recht kräftigen Stößen, die ein Erzittern des Bodens zur Folge haben und von dröhnenden und rollenden Geräuschen begleitet sind. Solche Geräusche treten auch selbständig in großer Häufigkeit auf.

a) Im Graslitzer Bebenherde wurden am 5. Juli folgende Stöße verzeichnet:

---

[1] Sie wurde hier nicht mehr allgemein wahrgenommen.

a. m. $12^h\ 2^m$ starker Stoß in Eibenberg-Grünberg, begleitet von Getöse, von da ab mit geringen Unterbrechungen andauerndes dumpfes Dröhnen und Rollen (Oberlehrer Jeretin). Rollen in Graslitz.

$12^h 30^m$ Stoß in Waizengrün. Man verspürt bis in den Morgen unterirdisches Rollen (Schulleiter Feyfar).

$12^h 43^m$ langes Rollen und Stoß in Graslitz.

1^h Stoß in Heinrichsgrün (Ing. Faltys). In Graslitz stärkerer Stoß, vorher und hinterher lang andauerndes Rollen und drei sehr leichte Stöße (nach H. Credner).

$1^h 30^m$ Stoß in Schönlind (Cantor Rossmeisl). Nach H. Credner finden um $1^h 30^m$ und $1^h 35^m$ auch in Zwota und Falkenstein Stöße statt. $1^h 33^m$ Stoß in Konstadt (Oberlehrer Enzmann).

$1^h 51^m$—$1^h 52^m$—$1^h 57^m$. Ziemlich starke Stöße in Graslitz, Eibenberg, Grünberg, Schwaderbach (ein Stoß um $1^h 52^m$), Schwarzenbach, Silberbach, Neudorf, Frankenhammer, Annathal - Rothau, Schönau, Bleistadt, Lindenhammer, Horn, Prümles, Neudek. In Graslitz setzten diese Erdbewegungen mit einem scheinbar von NW herkommenden starken Rollen ein, das auch später noch die Nacht hin fast ununterbrochen anhielt. Die heftigen Stöße verursachten Zittern des Erdbodens und in vielen Häusern Klirren der Fenster und Zittern der Thüren. In Schönau waren diese Stöße so stark, dass das Gebälke der Häuser prasselte (Oberlehrer Lorenz). Nach H. Credner wurden diese Stöße auch in Klingenthal, Untersachsenberg, Georgenthal, Zwota, Markneukirchen und Bad-Elster wahrgenommen.[1]

---

[1] Wir verdanken die genauen Zeitangaben über diese Stöße in Graslitz Herrn Dr. Bäuml, sowie der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Graslitz (Bezirkshauptmann v. Graselli). Die betreffenden Angaben stehen miteinander in sehr befriedigender Übereinstimmung.

a. m. $2^{h}45^{m}$, $2^{h}48^{m}$, $2^{h}53^{m}$ theils stärkere, theils schwächere, einige Secunden dauernde Erdstöße, mit unterirdischem, dumpfem Rollen. Richtung anscheinend von NE nach SW (Meldung des k. k. Telegraphenamtes in Graslitz).

5^{h} schwacher Stoß in Zwota (nach H. Credner).

$6^{h}42^{m}$ Stoß in Bleistadt.

$7^{h}19^{m}$ früh, $7^{h}36^{m}30^{s}$ ziemlich starke Stöße, von denen der spätere länger dauerte, in Graslitz, Eibenberg (»starke Stöße mit Rollen, so dass das Schulhaus erzitterte«, J. Jeretin), Bleistadt, Konstadt, Schwaderbach, Heinrichsgrün.

$7^{h}54^{m}$ kräftiger, länger (2 bis 4^{s}) dauernder Stoß in Graslitz, Schwaderbach, Schwarzenbach, Waizengrün, Schönau, Plumberg.

$8^{h}33^{m}$ länger dauernder Stoß in Graslitz und Eibenberg. In Eibenberg war der Stoß so heftig, »dass die Schulbänke klapperten« (Oberlehrer J. Jeretin). In Waizengrün erfolgte um $8^{h}31^{m}$ eine 6^{s} lang andauernde Erschütterung ohne Schlag, um $8^{h}33^{m}$ und $8^{h}35^{m}$ sehr schwache Erschütterungen (Schulleiter Feyfar).

$8^{h}36^{m}$ Stoß in Graslitz und Eibenberg (nach H. Credner auch in Georgenthal, Untersachsenberg, Klingenthal, Zwota in Sachsen).

$11^{h}22^{m}30^{s}$ Stoß in Graslitz, Rollen in Annathal-Rothau, Bleistadt. $11^{h}37^{m}$ zwei Stöße in Eibenberg.

p. m. $1^{h}22^{m}$, $1^{h}36^{m}$ Stöße in Graslitz, Grünberg, Silberbach.

$2^{h}37^{m}$, $2^{h}46^{m}$, $2^{h}56^{m}$ schwache Stöße in Graslitz.

5^{h} besonders starker Stoß mit lang dauerndem Rollen in Schönbach (Dr. Junger).

$5^{h}17^{m}$ starkes Rollen und zwei Stöße in Annathal-Rothau.

$5^{h}21^{m}$ zwei stärkere, 2 bis 4^{s} lange Stöße in Graslitz und Schwaderbach.

6^{h} wellenförmige Stöße und dumpfes Rollen in Plumberg.

$7^{h}22^{m}$ Erdstoß mit Rollen in Eibenberg.

p. m. 7^h44^m stärkerer Stoß in Annathal-Rothau.

7^h50^m Stoß in Heinrichsgrün. Gegen 8^h schwache Stöße und Rollen in Plumberg und Schwarzenbach.

9^h40^m, 9^h45^m ziemlich starke Stöße mit kurzem Rollen in Schönbach.

10^h41^m Stoß in Graslitz, in Annathal-Rothau (10^h37^m), Schwarzenbach.

10^h58^m Stoß in Graslitz, Bleistadt, Annathal-Rothau (10^h55^m), Schönbach, Heinrichsgrün. Nach H. Credner auch in Georgenthal, Untersachsenberg, Reiboldsgrün, Wilzschhaus, Markneukirchen.

11^h15^m schwacher, 11^h17^m starker Stoß in Annathal-Rothau, mit anhaltendem Rollen, Zittern des Fußbodens und der Gegenstände an den Wänden.

b) Im Brambach-Fleißener Schüttergebiete war die seismische Thätigkeit auch am 5. Juli beträchtlich schwächer als im Graslitzer Herde. Nachstehende Erscheinungen wurden verzeichnet:

1^h30^m bis 2^h morgens mehrere Stöße in Fleißen, Brambach-Schönberg, Schildern, Rossbach, Thonbrunn. In Asch wurden nach 1^h50^m in 5^m drei deutliche Stöße und Rollen (von zwei Diaconissinnen während der Krankenpflege) beobachtet. In Fleißen war der Stoß um 1^h50^m am stärksten, ein zweiter folgte um 1^h57^m nach. In Thonbrunn wurden drei Erschütterungen wahrgenommen, die stärkste um 1^h59^m.

7^h24^m in Brambach, 7^h35^m in Fleißen, Rollen, wie ferner Donner, 3 bis 5^s.

8^h32^m, 9^h5^m, 9^h10^m, 10^h vormittags sehr schwache Stöße in Fleißen, Brambach.

10^h54^m Stoß in Schildern bei Asch (Ref. Schulleiter K. Pellar), ungefähr 10^h45^m in Asch 4^s dauerndes Rollen. Um 11^h in Wildstein schwache Erschütterung (Oberlehrer G. Schleicher).

Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass die seismische Spannung am 5. Juli in zahlreichen, aber schwächeren

Stößen ihre theilweise Lösung gefunden hat. Für die Art und Weise dieser seismischen Vorgänge ist besonders das andauernde Erzittern des Bodens, wie auch die zum Theile lang dauernden Geräusche und Detonationen, die zumeist als unterirdisches Rollen ähnlich fernem Kanonendonner beschrieben wurden, sehr bezeichnend. Unterirdisches Rollen begleitete alle Stöße, gieng ihnen häufig voraus, soll aber auch öfter nachgefolgt sein. Außerdem ereigneten sich diese Geräusche in großer Anzahl scheinbar unabhängig von Stößen. Am andauerndsten scheint dieses Rollen und das Erzittern des Bodens in Graslitz-Eibenberg in der Zeit von Mitternacht bis in den frühen Morgen gewesen zu sein, es war aber nicht auf diese Gegend allein beschränkt, denn eine ähnliche Meldung liegt auch aus Waizengrün bei Bleistadt vor. »Viele glaubten die ganze Nacht von 12^h bis 6^h früh ein Rollen zu verspüren. Es war ein mehr oder minder starkes Zittern, mit und ohne fühlbaren Schlag, und kam sehr nahe einem weit entfernten Gewitterdonner« (Ref. Schulleiter Feyfar). Herr Betriebsassistent J. Knobloch hat sich dankenswerter Weise der Mühe unterzogen, diese Erscheinungen vom 5. Juli, 8^h51^m morgens, bis zum 6. Juli, 6^h abends, genau zu verzeichnen; es dürfte sich empfehlen, seine Beobachtungen hier im vollen Umfange zu veröffentlichen, da sie ein sehr vollständiges Bild über die seismischen Vorgänge an einem südlich von Graslitz gelegenen Punkte des Graslitzer Bebenherdes in der angegebenen Zeit vermitteln:

Am 5. Juli.

a. m. 8^h51^m schwaches Rollen.
9^h36^m desgleichen.
9^h44^m desgleichen.
10^h10^m desgleichen.
10^h19^m stärkeres Rollen.
11^h19^m stärkeres Rollen.
11^h22^m schwächeres Rollen.
11^h49^m desgleichen.
p. m. 12^h26^m desgleichen.
3^h05^m stärkeres Rollen, zweimal.

p. m.	$4^{h}56^{m}$	schwächeres Rollen.	
	$5^{h}17^{m}$	etwas stärkeres, andauerndes Rollen, zwei Stöße (in Graslitz ein Stoß angeblich um $5^{h}22^{m}$).	
	$5^{h}44^{m}$	schwaches Rollen.	
	$6^{h}51^{m}$	desgleichen.	
	$7^{h}09^{m}$	desgleichen.	
	$7^{h}20^{m}$	desgleichen.	
	$7^{h}44^{m}$	stärkerer Stoß.	
	$7^{h}55^{m}$	schwaches Rollen.	
	$8^{h}39^{m}$	desgleichen.	
	$9^{h}40^{m}$	desgleichen.	
	$10^{h}09^{m}$	desgleichen	fast zusammenhängend.
	$10^{h}14^{m}$	stärkeres Rollen, zweimal	
	$10^{h}15^{m}$	stärkes zweimaliges Gedonner	
	$10^{h}17^{m}$	schwaches Rollen	
	$10^{h}33^{m}$	stärkeres, zweimaliges Rollen.	
	$10^{h}37^{m}$	heftiger Stoß (nach Graslitzer Angaben $10^{h}41^{m}$).	
	$10^{h}55^{m}$	schwacher Stoß (nach Graslitzer Angaben $10^{h}57^{m}$ oder $10^{h}58^{m}$).	
	$11^{h}01^{m}$	schwacher Stoß.	
	$11^{h}05^{m}$	zweimaliges schwaches Rollen.	
	$11^{h}15^{m}$	schwacher Stoß, dreimal fortrollend.	
	$11^{h}17^{m}$	starker Stoß, öfter anhaltendes Rollen. Zittern der Fußböden und Gegenstände an den Wänden.	
	$11^{h}30^{m}$	zweimaliges mittelstarkes Rollen.	
	$11^{h}44^{m}$	schwacher, dann starker Stoß.	
	$11^{h}55^{m}$	schwaches Rollen.	
	12^{h}	stärkeres Rollen, dann schwach.	

Am 6. Juli.

a. m.	$12^{h}20^{m}$	schwacher Stoß.
	$12^{h}32^{m}$	schwaches Rollen.
	$12^{h}40^{m}$	desgleichen.
	1^{h}	viermal schwaches Rollen.
	$1^{h}05^{m}$	starkes Rollen.
	$1^{h}10^{m}$	desgleichen.
	$1^{h}30^{m}$	starker Stoß, zweimal.
	$1^{h}35^{m}$	zwei schwächere Stöße.

1^h45^m bis 2^h10^m schwache Stöße.
2^h20^m starker Stoß, dreimal.
2^h45^m schwaches Rollen.
3^h starker Stoß.
3^h05^m desgleichen.
3^h35^m starkes Rollen.
3^h40^m zweimal starkes Rollen.
4^h40^m, 5^h15^m starkes Rollen.
8^h16^m, 8^h55^m, 8^h57^m, 9^h20^m, 9^h36^m, 9^h56^m, 11^h15^m, 11^h20^m schwaches Rollen.
2^h40^m stärkeres Rollen.
3^h04^m, 3^h27^m, 4^h00^m schwaches Rollen.
4^h bis 6^h30^m einige schwächere Stöße.

Die schwächeren Erzitterungen steigerten sich von Zeit zu Zeit zu etwas kräftigeren Stößen, deren Zahl in der Graslitzer Zone am 5. Juli mindestens 34 beträgt. Die überwiegende Mehrzahl der Stöße wird in Graslitz-Eibenberg selbst verzeichnet. Von hier scheinen auch die stärkeren, den vierten Intensitätsgrad erreichenden Stöße, um 1^h57^m morgens, 7^h36^m morgens und 10^h58^m abends ihren Ausgangspunkt genommen und sich über das ganze Erschütterungsgebiet verbreitet zu haben, ähnlich wie der um 10^h33^m abends erfolgte Stoß des Vortages. Nebst den von Graslitz-Eibenberg ausgehenden Stößen treten in der Graslitzer Zone auch an anderen, anscheinend regellos vertheilten Punkten selbständige Erschütterungen auf, die zumeist nur geringe Intensität und Verbreitung aufweisen. So ereignen sich um 7^h44^m, 11^h15^m und 11^h17^m abends in Annathal-Rothau Stöße, von denen in dem, nur 5 *km* entfernten Graslitz nichts verzeichnet wird. Um 7^h50^m und gegen 8^h abends verspürt man in Waizengrün und in Plumberg, um 6^h in Plumberg, um 1^h30^m in Schönlind, Zwota, Falkenstein, um 1^h33^m in Konstadt Stöße, die ebenfalls in Graslitz nicht empfunden wurden.

Der Brambach-Fleißener Herd zeigt auch am 5. Juli eine bemerkenswerte Unabhängigkeit von den Vorgängen in der Graslitzer Zone. Während in Graslitz in der Zeit von 5^h21^m nachmittags bis 10^h41^m abends relative Ruhe herrscht und mit Ausnahme einer in Eibenberg um 7ʰ22ᵐ verzeichneten Erbebung kein Stoß erfolgt, spielen sich gleichzeitig in Brambach-Fleißen und Umgebung mehrere Erschütterungen ab. In Asch ereigneten sich zwei ziemlich schwache Erdstöße um 3ʰ morgens (»Bohemia«-Meldung).

Am **6. Juli** zeigt die seismische Thätigkeit bis ungefähr 9ʰ vormittags einen ähnlichen Charakter, wie tags zuvor, von da ab tritt eine entschiedene Abnahme der Bewegungen und Geräusche ein. Der beginnende Rückgang kündigt sich schon in den Stunden vor 9ʰ vormittags durch die geringere Zahl der von Erschütterungen betroffenen Orte an, nach 9ʰ vormittags beziehen sich fast alle Meldungen nur noch auf Graslitz. Auch am 6. Juli besteht im allgemeinen zwischen den Erschütterungen der Graslitzer und der Brambach-Fleißener Erschütterungszone keine Coincidenz, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht:

a) Erschütterungen im Graslitzer Herde.

a. m. 12ʰ20ᵐ schwacher Stoß in Annathal-Rothau.

1ʰ30ᵐ, 1ʰ35ᵐ starke Stöße in Annathal-Rothau.

1ʰ46ᵐ ziemlich kräftiger Stoß in Graslitz, schwacher Stoß um 1ʰ45ᵐ in Annathal-Rothau, daselbst mehrere schwache Stöße bei 2ʰ10ᵐ.

2ʰ18ᵐ schwacher Stoß in Graslitz, starker dreimaliger Stoß (um 2ʰ20ᵐ) in Annathal-Rothau. Stoß in Heinrichsgrün, ungefähr um 2ʰ15ᵐ.

2ʰ45ᵐ, 3ʰ, 3ʰ05ᵐ Stöße in Annathal-Rothau, gegen 3ʰ15ᵐ Stoß in Schwarzenbach, gegen 4ʰ Stoß in Plumberg.

5ʰ Stoß in Graslitz (Meldung der k. k. Bezirkshauptmannschaft). Heftiger Stoß in Frankenhammer (Ref. Schiffner). Erschütterungen in Heinrichsgrün.

5ʰ37ᵐ dreimalige Erschütterung mit dumpfem Rollen in Eibenberg (J. Jeretin).

6ʰ Stoß in Untersachsenberg, Klingenthal, Markneukirchen, nach H. Credner.

Rollen

0 32
0 40
1 20
1 05
1 35 } mehrere
III
III 5
III 35
III 40
IV 40
V 15

VIII 15

a. m. 8^h23^m Stoß in Graslitz (nach amtlicher Meldung um 8^h28^m). VIII 11

9^h 2^m Stoß in Graslitz (amtliche Meldung), Stöße in Untersachsenberg, Klingenthal, Markneukirchen (nach H. Credner). VIII 1 IX 11

p. m. 4^h45^m länger währender Stoß in Graslitz.[1] 16

9^h 2^m30^s Stoß in Graslitz. XI 15

11^h15^m, 11^h20^m, 11^h55^m Stöße in Graslitz, um 11^h Stoß in Heinrichsgrün. XI

b) Im Brambach-Fleißener Erschütterungsgebiete. XIV 40

a. m. 3^h16^m in Fleißen lauter, donnerähnlicher Schlag, dem eine 3^s währende, gleichmäßige, zitternde Erschütterung der Erde folgte. Mit diesem Stoße hängt möglicherweise der für 3^h15^m aus Schwarzenbach gemeldete Stoß zusammen. XV 4 XV 12 XV 3

4^h45^m Stoß in Thonbrunn (E. Zipser), Brambach. Leichter Stoß in Asch. XVI

5^h32^m Stoß in Brambach. XVIII ?

7^h55^m Stoß in Brambach, Hohendorf, Bärendorf, Schönberg (nach H. Credner).

11^h25^m Stoß in Brambach.

p. m. 10^h15^m Stoß in Brambach. Zwischen 10^h45^m und 11^h einmaliges Rollen in Rossbach.

7. Juli.

Nach dem zeitweiligen vergleichsweisen Stillstande der seismischen Thätigkeit, der am 6. Juli nach 9^h morgens eingetreten war, brachte der 7. Juli nach einigen schwachen Erschütterungen um **3^h16^m morgens den heftigsten Stoß des ersten Erdbebenschwarmes.** Nach diesem Stoße tritt im weiteren Erschütterungsgebiete Ruhe ein, nur in Graslitz und der nächsten Umgebung (Eibenberg), sowie in Fleißen, also den beiden Bebenherden, folgen noch einige schwache Erscheinungen nach, die nachstehend verzeichnet sind:

---

[1] Geheimrath Credner setzt in seiner Liste einen Stoß in Graslitz um 4^h45^m morgens an. In den mir vorliegenden Berichten ist dieser Stoß nicht enthalten, wohl aber gibt Dr. Bäuml einen Stoß in Graslitz um 4^h45^m nachmittags an.

Am 7. Juli; nach dem Hauptstoße um 3^h16^m.

a. m. 4^h15^m dumpfes Rollen in Eibenberg.
6^h dumpfes Rollen ohne Stoß in Eibenberg.
p. m. 12^h11^m, 2^h16^m schwache Stöße in Graslitz.
5^h19^m, $5^h19^m30^s$ sehr schwache Stöße in Fleißen.
7^h21^m leichte Erschütterung in Graslitz.
8^h30^m desgleichen.
10^h35^m desgleichen.

Am 8. Juli.

a. m. 7^h22^m, 8^h24^m, 8^h36^m schwache Stöße in Graslitz.
11^h03^m schwacher Stoß in Graslitz, ziemlich starker Stoß in Eibenberg (11^h02^m).
p. m. 5^h51^m schwacher Stoß in Graslitz.
11^h10^m desgleichen.

Am 9. Juli.

p. m. 12^h04^m schwacher Stoß in Graslitz.
5^h05^m desgleichen.

Am 11. Juli.

a. m. 5^h05^m kurzes Rollen, schwacher Stoß in Graslitz.
5^h13^m donnerähnliches Rollen in Eibenberg.

Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass zuerst der Bebenherd von Brambach-Fleißen, etwas später der viel activere Graslitzer Herd zur Ruhe kommt. Am 11. Juli erlöschten die letzten leichten Zuckungen des ersten Bebenschwarmes.

Eine besondere Betrachtung verdient der Hauptstoß vom 7. Juli, 3^h16^m. Alle Berichte heben hervor, dass dieser Stoß der stärkste gewesen sei. Die Erschütterung war von dumpfem, donnerartigem Rollen begleitet. Geräusch dieser Art gieng dem Stoße voran und folgte ihm nach.[1]

---

[1] Herr Dr. Bäuml vergleicht die Erscheinung mit dem Rollen eines schweren Fasses, das an eine fixe Wand anprallt, diese erschüttert und hierauf wieder, jedoch in der Fortsetzung, weiter rollt.

Der Stoß machte die Häuser erzittern, die Fenster, Glas- und Blechgeräthe erklirren; Balken und Bauwerk knisterten, leichte Möbel wurden verschoben,. Pendeluhren blieben stehen, offene Thüren bewegten sich. Im pleistoseisten Gebiete scheint die Bevölkerung ziemlich allgemein aus dem Schlafe geweckt worden zu sein, verhielt sich aber ruhig. Geheimrath H. Credner misst diesem Stoße den 5. Intensitätsgrad bei, was den beschriebenen Wirkungen gut entspricht. Besonders heftig äußerte sich dieser Stoß in Graslitz, Eibenberg, Schwaderbach, Schönbach, Frankenhammer und in der Umgebung von Brambach-Fleißen. Hier werden nicht nur Asch, Thonbrunn und Rossbach, sondern auch die noch weiter westlich gelegenen Ortschaften Schildern und Gottmannsgrün in Mitleidenschaft gezogen. In Gottmannsgrün waren die Erschütterungen der vorhergehenden Tage unbemerkt geblieben, der Hauptstoß vom 7. Juli wurde dagegen bestimmt wahrgenommen. In Schildern war der Stoß heftig, von donnerartigem Getöse begleitet, und es folgte eine zitternde, stoßweise, wellenförmige Bewegung.[1] Auch in Schönbach und Neukirchen wird dieser Stoß als besonders heftig beschrieben, dagegen scheint die Gegend südlich von Graslitz weniger stark betroffen worden zu sein. So war in Bleistadt nur ein langsames, von unterirdischem Donner begleitetes Schaukeln verspürt worden (Ref. Dr. Fuchs), auch in Heinrichsgrün scheint die Bewegung weniger heftig gewesen zu sein. Die vorliegenden Daten sind indessen doch viel zu lückenhaft, um mit einiger Sicherheit Gebiete mit verschieden starker Erschütterung abscheiden zu können, ein negatives Ergebnis, das sich auch Geheimrath H. Credner aufgedrängt hat.

Beachtenswerte Verhältnisse zeigt die Verbreitung der Erdbebenstöße des ersten Julischwarmes (siehe Taf. III). Stützt man sich auf die vorliegenden Berichte, so gelangt man zu dem Ergebnisse, dass der Stoß vom 4. Juli sich in südlicher Richtung weiter ausbreitete als derjenige vom 7. Juli, denn jener war z. B. in Gossengrün und Plumberg deutlich verspürt worden, dieser nicht. Man muss sich aber hüten, auf negative Berichte allzu viel zu vertrauen; da der Stoß vom 7. Juli in tiefer Nacht erfolgte, konnten die schwachen Äußerungen an der Peripherie des Haupterschütterungsgebietes leicht übersehen worden sein, wie dies auch H. Credner betont. Wir wollen also die Frage, ob sich der Hauptstoß ebenso weit nach Süden geltend machte, wie der Stoß vom 4. Juli, oder nicht, offen lassen. Sichergestellt erscheint dagegen die Thatsache, dass die Wirkungssphäre der stärksten Stöße in südlicher Richtung überhaupt sehr beschränkt war. Wenige Kilometer südlich von den epicentralen Gebieten von Graslitz und Fleißen herrscht selbst bei den stärksten Stößen völlige Ruhe; so ist z. B. in Falkenau, circa 18 *km* südlich von Graslitz, von mehreren aufmerksamen Beobachtern keine Erschütterung und kein Rollen wahrgenommen worden. Der am weitesten nach Süden liegende betroffene Punkt, Plumberg, befindet sich nur 13·6 *km* von Graslitz entfernt. Die Erdstöße scheinen in der Zone Graslitz-Zwodauthal über das alte Gebirge nicht wesentlich hinausgegriffen zu haben, ihre Kraft ist hier vielleicht an der tertiären Auflagerung erlahmt.[1] Noch beschränkter ist die südliche Einwirkung bei dem Fleißen-Brambacher Epicentrum, denn hier wurde schon in dem von Schönberg 7 *km*, von Brambach-Fleißen 11·2 *km* entfernten Franzensbad und ebenso in Eger von aufmerksamen Beobachtern und der gesammten Bevölkerung keine seismische Regung verspürt.

---

[1] Berichterstatter Herr K. Pellar fügt hinzu: »Schon 1897 wurden die Bewegungen in Schildern stärker verspürt als in benachbarten Orten des Ascher Bezirkes.

Hiemit contrastiert in eigenthümlicher Weise die weite Verbreitung der Hauptstöße vom 4. und 7. Juli nach Norden; ein Blick auf Taf. III zeigt, dass der Wirkungskreis der Erschütterungen nach Norden viel größer war, als der südliche. Im Norden wurden die Stöße nach H. Credner selbst bis nach Plauen, Jocketa, Lengenfeld (27·5 *km* von Graslitz),

---

[1] Von den negativen Meldungen aus dem Egerthale macht eine Angabe aus Chodau eine Ausnahme, der zufolge in Chodau in der Nacht vom 3. auf den 4. Juli um 1^h ein ziemlich starker Stoß eingetreten sein soll. Da um die angegebene Zeit sonst nirgends Erdstöße sich ereignet haben und die betreffende Meldung vom 26. Juli datiert ist, lässt sich wohl nicht mit Sicherheit feststellen, welche Bewandtnis es mit diesem Erdstoße eigentlich habe.

Schönhaide fortgepflanzt. Eine ähnlich große Verbreitung nach Süden ist, auch wenn wir der mangelhaften Berichterstattung wegen der Nachtzeit des Hauptstoßes vom 7. Juli wesentlich Rechnung tragen, wohl sicher ausgeschlossen.

Der Ungleichseitigkeit der Verbreitung in nordsüdlicher Richtung steht merkwürdigerweise eine ähnliche Ungleichseitigkeit in südost-nordwestlicher Richtung gegenüber. Der Westrand des Erschütterungsareales, der ungefähr durch die Lage der Ortschaften Schildern bei Asch und Gottmannsgrün bei Rossbach markiert wird, liegt ungemein nahe am Brambach-Fleißener Herde. So beträgt die Entfernung der Ortschaft Schildern von Brambach nur 11·4 *km* und selbst von Graslitz nur 28 *km*. Im Nordosten dagegen wurde das leise Ausklingen der seismischen Bewegung vom 7. Juli nach den schätzenswerten Mittheilungen von Geheimrath Credner noch bei Johanngeorgenstadt als »schwache wellenförmige Erhebung mit unterirdischem Rollen«, in Crottendorf und Neudorf als »schwache Erschütterung nebst hohlem Rollen«, in Annaberg als »schwach rüttelnde zitternde Bewegung, verbunden mit rollendem Geräusch«, verspürt. Von diesen Orten liegt Annaberg nicht weniger als 45 *km* nordöstlich von Graslitz. Da diese auffallenden Differenzen nicht gänzlich durch die Unvollständigkeit der Berichte erklärt werden können, dürfte die Annahme nicht zu umgehen sein, dass die Epicentren des Bebenschwarmes vom Juli 1900 durch excentrische, dem Südwestrande der Erschütterungsfläche genäherte Lage ausgezeichnet sind oder, mit anderen Worten, dass die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in nordöstlicher und nördlicher Richtung diejenige in südlicher und westlicher Richtung namhaft übertroffen habe. Dass die Umgebung von Graslitz und Brambach-Fleißen thatsächlich als epicentrale Gebiete aufgefasst werden müssen, geht nicht nur aus der größeren Intensität und Häufigkeit der Stöße in diesen Gebieten hervor, sondern auch aus dem schon von Geheimrath Credner betonten Umstande, dass auch das Ausklingen des Schwarmbebens nach dem Hauptstoße vom 7. Juli sich auf die Gebiete von Graslitz und Brambach-Fleißen beschränkt, wobei wiederum das erstere Gebiet seine größere Activität dadurch bekundet, dass es zuletzt zur Ruhe kommt.

b) Der zweite Bebenschwarm vom 18. Juli bis zum 21. August 1900.

Mehrere Tage nach Ablauf des ersten Bebenschwarmes verblieb das Erschütterungsgebiet im Zustande der Ruhe. Diese Ruhe war vielleicht nicht eine absolute, denn von einzelnen besonders empfindlichen Personen wurden in Graslitz wiederholt einzelne leise Erzitterungen und Geräusche wahrgenommen.[1] Jedenfalls aber herrschte relative Ruhe, und gröbere Erschütterungen haben sich nicht ereignet. Am 17. Juli früh bemerkte Oberlehrer Deimer in Schwarzenbach, südwestlich von Graslitz, einen schwachen Erdstoß; diese Meldung vom 17. Juli blieb vereinzelt, dagegen liegen vom folgenden Tage mehrere Berichte vor.

Am 18. Juli wurden im östlichen Epicentrum folgende Erscheinungen verzeichnet:

a. m.	$3^h 48^m$	schwacher Stoß in Graslitz.
	4^h	drei schwache Erdstöße nacheinander in kurzen Pausen in Schwarzenbach.
	$4^h 15^m$	zwei schwache Erdstöße in Schwarzenbach.
	$4^h 20^m$, $4^h 25^m$	starke Stöße in Schwarzenbach.
	$5^h\ 8^m$	schwacher Erdstoß in Schwarzenbach.
p. m.	Gegen 3^h	Stoß mit donnerartigem Geräusch in Frankenhammer. Später mehrere andere Stöße, deren Zahl und Zeit vom Beobachter nicht genau verzeichnet werden konnte.
	$3^h 45^m$	schwacher Stoß in Graslitz.
	5^h	starker Stoß in Schwarzenbach.
	9^h	starker Stoß in Schwarzenbach.
	$9^h 35^m$	starker Stoß mit Rollen in Schönbach.
	$9^h 45^m$	Stoß in Graslitz und Umgebung, in Markneukirchen Donnerrollen (H. Credner).
	10^h	Stoß in Graslitz, schwach.
	$10^h 30^m$	stärkerer Stoß in Graslitz und Zwota (Credner).
	11^h	ziemlich starke Erschütterungen in Plumberg.

---

[1] Zufolge amtlicher Meldung der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Graslitz und nach Angabe Dr. Bäumls.

Im Brambach-Fleißener Epicentrum treten die ersten sehr schwachen Stöße, wie es scheint, erst nachmittags auf, und zwar um $1^h 55^m$, 3^h, $10^h 40^m$. In Thonbrunn, nördlich von Asch, erfolgte um $9^h 37^m$ abends eine ziemlich kräftige Erschütterung mit 2 bis 3^s langem Rollen.

Der zweite Bebenschwarm scheint diesen Nachrichten zufolge ungleich dem ersten nicht eigentlich im Graslitzer Herde seinen Ausgang genommen zu haben, sondern aus der ungefähr 8 *km* westlich von Graslitz gelegenen Gegend von Schwarzenbach und Frankenhammer bei Schönbach. Dafür sprechen nicht nur der Beginn der neuerlichen seismischen Regungen am 17. Juli in Schwarzenbach und die lebhaften und dichten seismischen Vorgänge am 18. Juli in derselben Örtlichkeit und dem nahe gelegenen Frankenhammer, sondern auch die seismischen Regungen in Plumberg und Schönbach westlich der Graslitz-Zwodauthal-Linie.[1]

Am 19. Juli ist die Gegend von Schwarzenbach, Schönbach und Frankenhammer wiederum ziemlich lebhaft seismisch erregt, doch mehren sich jetzt auch die Bewegungen in Graslitz beträchtlich, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervorgeht. Die Stöße scheinen vorwiegend ziemlich schwach gewesen zu sein.

a. m. $12^h 30^m$, $12^h 35^m$ leichte Stöße in Graslitz, gegen 1^h mehrere leichte Stöße in Schwarzenbach.

$1^h 10^m$, $1^h 35^m$, $1^h 37^m$, $1^h 45^m$, 2^h leichte Stöße in Graslitz.

2^h starker Stoß in Schönbach, während der Nacht mehrere schwächere Stöße.

$2^h 25^m$, $2^h 30^m$, $3^h 15^m$, $3^h 30^m$, $3^h 35^m$, $3^h 40^m$, $3^h 52^m$ schwache Stöße und Rollen in Graslitz.

$4^h 30^m$ Stoß in Frankenhammer, mehrere andere konnten nicht genau verzeichnet werden.

6^h starker Stoß in Schönbach, leicht in Graslitz.

$6^h 20^m$ leichter Stoß in Graslitz.

---

[1] Die Berichte aus Schwarzenbach, Frankenhammer, Schönbach und Plumberg nöthigen zu einer Darstellung der ersten Anfänge des zweiten Bebenschwarmes, die von derjenigen, die wir Geheimrath Credner verdanken, nicht unwesentlich abweicht.

a. m. $6^h 15^m$ starker Stoß in Schwarzenbach.
$6^h 30^m$ starker Stoß in Schwarzenbach, auf den mehrere schwache folgen.
8^h Stoß in Frankenhammer, starker Stoß in Schwarzenbach.
$9^h 15^m$ Stoß in Frankenhammer.
p. m. $1^h 17^m$, $1^h 42^m$, $1^h 44^m$ leichte Stöße in Graslitz.
$2^h 32^m$, $2^h 34^m$ leichte Stöße in Graslitz.
$3^h 38^m$ leichte Erschütterung in Graslitz.
$9^h 30^m$ Erschütterung in Frühbuß.
$10^h 40^m$ leichter Stoß in Graslitz.

Am Nachmittag des 19. Juli scheinen sich die seismischen Bewegungen wieder mehr auf den eigentlichen Graslitzer Herd ausgedehnt zu haben. Etwas befremdend erscheint der vereinzelte Stoß in der 8·6 *km* ostnordöstlich von Graslitz entfernten Ortschaft Frühbuß, die dem pleistoseisten Gebiete ziemlich entrückt und im peripherischen Theile des Schüttergebietes gelegen ist. Der Brambach-Fleißener Herd verhält sich auch am 19. Juli ziemlich ruhig. Um $12^h 35^m$ morgens erfolgt ein kräftiger Stoß, der auch in Thonbrunn bei Asch (Zeitangabe $12^h 25^m$) sehr deutlich bemerkt wird, dann folgen schwache Erscheinungen ungefähr um 3^h morgens und in Thonbrunn ungefähr um $10^h 30^m$ abends.

Der 20. Juli zeigt eine deutliche Abnahme der seismischen Bewegungen. Um $12^h 18^m$ und $12^h 28^m$ nach Mitternacht werden in Graslitz leichte Erschütterungen verzeichnet, um $1^h 20^m$ in Frühbuß, um $2^h 45^m$ nach Mitternacht in Schönbach. In Schwarzenbach trat ein starker Erdstoß in der Zeit »nach 12^h Mitternacht bis gegen 1^h früh« ein und ein zweiter starker Stoß um $5^h 45^m$ morgens. In Fleißen erfolgte eine leichte Erschütterung um $1^h 10^m$ morgens und um ungefähr $3^h 45^m$ morgens eine solche in Thonbrunn. Die Bewegungen beschränken sich somit in beiden Regionen auf die Zeit von Mitternacht bis in die frühen Morgenstunden, dann tritt Ruhe ein. Eine Ausnahme macht nur die Ortschaft Frankenhammer, wo gegen 11^h nachts mehrere leichte Erschütterungen eintraten.

Am 21. Juli und 22. Juli wird im östlichen Herde mit Ausnahme eines von Schwarzenbach am 21. Juli früh, $7^{h}15^{m}$ gemeldeten Erdstoßes keine Erschütterung beobachtet, im westlichen am 21. Juli nachts 11^{h} zwei schwache Stöße in Brambach, am 22. Juli ein schwacher Stoß in Fleißen um $11^{h}10^{m}$ vormittags.

Auch am 23. Juli bewahrt der östliche Herd vormittags Ruhe, erst am Nachmittag machen sich neuerdings einige Bewegungen geltend. Um $3^{h}40^{m}$ nachmittags erfolgt ein heftiger Doppelstoß in Graslitz und Umgebung, der sich nach H. Credner bis nach Brunndöbra und Kottenhaide in Sachsen erstreckt. In Schönlind, östlich von Graslitz, wird ein Stoß um $2^{h}30^{m}$ nachmittags verzeichnet. Dann traten in der Nacht zum 24. Juli in Graslitz mehrere, nicht näher verzeichnete schwache Erschütterungen ein. In Fleißen und Brambach wurde um $3^{h}35^{m}$ nachmittags ein kräftiger Erdstoß wahrgenommen (vielleicht identisch mit dem kräftigen Graslitzer Stoß um $3^{h}40^{m}$?).

Am 24. Juli brachten im östlichen Herde nur die frühen Morgenstunden einige leichte Erschütterungen, so um $12^{h}35^{m}$ in Graslitz und Eibenberg, um 3^{h}, $3^{h}28^{m}$, $3^{h}34^{m}$, $3^{h}45^{m}$ in Graslitz. Im westlichen Herde wurde den ganzen Tag über keine Erschütterung wahrgenommen.

Auch am 25. Juli ist anfangs die seismische Thätigkeit ziemlich beschränkt. Um $2^{h}30^{m}$ und 3^{h} morgens ereignen sich in Graslitz minder starke Stöße, in Schönlind um $2^{h}15^{m}$. Um dieselbe Zeit treten nach H. Credner auch in Klingenthal, Arnoldsgrün, Tirpersdorf und Auerbach Erschütterungen ein. Nach leichten Stößen um $7^{h}20^{m}$ in Markneukirchen und um $7^{h}30^{m}$ abends in Graslitz tritt um $7^{h}40^{m}$ abends der heftigste Stoß der gesammten Bebenperiode ein. Dieser Stoß war wie alle anderen von dumpfem unterirdischen Rollen begleitet. Solches Geräusch geht der Erschütterung voran und folgt ihr circa 10^{s} lang nach. In Graslitz erfolgte ein starkes Zittern und Klirren der beweglichen Gegenstände, der Thüren und Fenster; stehende Flaschen werden umgeworfen, der Boden senkt und hebt sich wellenförmig, Gehende wanken, Thiere, namentlich Pferde, werden unruhig. Die Bevölkerung, besonders die Frauen und Kinder, fühlen sich durch das Stärkerwerden des Bebens beunruhigt. Auch in Neukirchen bei Schönbach, einer Ortschaft, die ungefähr in der Mitte zwischen dem Brambach-Fleißener und dem Graslitzer Herde gelegen ist, macht sich der Hauptstoß durch »wellenförmiges Schaukeln des Bodens, dem Erzittern folgte«, geltend. Nach H. Credner war die Erschütterung auch in Markneukirchen so heftig, dass viele Bewohner die Häuser verließen und sich auf den Straßen Gruppen geängstigter Menschen bildeten. In Untersachsenberg erzitterten die Häuser in ihren Grundfesten. Alle Nachrichten deuten darauf hin, dass die Gegend zwischen Graslitz, Schönbach, Neukirchen, Schwarzenbach, Untersachsenberg und Markneukirchen von diesem Stoße am intensivsten betroffen wurde und daher als pleistoseiste Region dieses Stoßes aufzufassen ist, dessen Intensität hier den fünften Stärkegrad überstiegen hat und fast dem 6. nahegekommen sein dürfte.

Der Stoß um $7^h 40^m$ wurde auch in einem Theile des Brambach-Fleißener Herdes, besonders in Fleißen selbst, heftig empfunden; in Wildstein war die Erschütterung weniger stark, in Thonbrunn und Asch scheint sie sogar gänzlich übersehen worden zu sein. An der Peripherie des Brambacher Herdes scheint sich dieser heftigste Stoß des gesammten Bebens nicht so kräftig geäußert zu haben wie der starke Hauptstoß des ersten Bebenschwarmes am 7. Juli. Dagegen hat dieser Stoß in der Wirkungssphäre des östlichen Herdes ein Gebiet in Erschütterung versetzt, das sich am 7. Juli vollständig ruhig verhalten hatte: die Gegend von Doglasgrün, Neugrün, Waldl, Thein, Lanz, Huthäuser und Löwenhof bei Falkenau (siehe Taf. IV). In diesen Ortschaften, von denen Lanz nur 3 *km* von Falkenau an der Eger entfernt ist, wurde nicht nur der Hauptstoß um $7^h 40^m$, sondern auch die später im Laufe der Nacht folgenden schwächeren Stöße ziemlich kräftig empfunden (Meldung der k. k. Bezirkshauptmannschaft Falkenau). Die Egerlinie wurde aber auch von diesem Stoße nicht überschritten. An keiner Örtlichkeit südlich der Eger wurde von diesem Stoße das geringste Anzeichen wahrgenommen, während sich z. B. die Stöße des Graslitzer Bebens vom Jahre 1897 weit hinein in den Kaiserwald und das Karlsbader Gebirge erstreckten. Wenn daher auch die für den Stoß vom 7. Juli festgestellte Thatsache der relativ geringen Verbreitung nach Süden auch für den Hauptstoß vom 25. Juli im allgemeinen gilt, so hat doch ein kleiner Zuwachs des Erschütterungsgebietes in südöstlicher Richtung bestimmt stattgefunden. Über die Verbreitung in nordöstlicher Richtung liegen leider keine Anhaltspunkte vor. In nördlicher Richtung deckt sich das Schüttergebiet vom 25. Juli nach den Erhebungen H. Credners so ziemlich mit dem vom 7. desselben Monates.

Nach dem Hauptstoße um 7^h40^m abends ereigneten sich im östlichen Theile des Erschütterungsgebietes folgende seismische Erscheinungen:

p. m. 8^h10^m starker Stoß in Graslitz und Markneukirchen.
8^h15^m, 8^h30^m, 8^h45^m schwache Stöße und Rollen in Graslitz.
10^h05^m schwacher Stoß in Erkbach bei Markneukirchen.
10^h29^m starker Stoß in Graslitz und Eibenberg.
10^h30^m schwacher Stoß in Graslitz, nach Credner auch in Markneukirchen und Arnoldsgrün.
10^h31^m, 10^h33^m, 10^h35^m schwache Stöße und Rollen in Graslitz.
11^h Stoß in Markneukirchen.
11^h05^m sehr starker Stoß.
11^h47^m schwacher Stoß in Graslitz.

Der Stoß um 11^h05^m nachts stand dem Hauptstoße um 7^h40^m an Stärke und Heftigkeit nur wenig nach. Die Erscheinungen waren ganz ähnlich wie beim Hauptstoße, die Bevölkerung fühlte sich theilweise beunruhigt. Selbst an der nordöstlichen Grenze des makroseismisch festlegbaren Schüttergebietes war die Intensität dieses Stoßes stark genug, um in Rautenkranz-Morgenröthe eine einige Tage vorher vom Blitze getroffene Fabriksesse zum Einsturze zu bringen (Meldung der »Bohemia« vom 31. Juli). Trotzdem war das Verbreitungsgebiet dieses Stoßes in nördlicher und westlicher Richtung nach Credner kleiner als das des Hauptstoßes; in südlicher und östlicher Richtung dagegen ist ein Unterschied nicht bemerkbar, denn der Stoß von 11^h05^m wurde in denselben Ortschaften bei Falkenau wie der Hauptstoß wahrgenommen, er wurde ferner, um einige andere peripherische Orte zu nennen, in Frühbuß, Plumberg und Neukirchen bemerkt.

Sehr merkwürdig verhielt sich am 25. Juli das westliche Erschütterungsgebiet von Fleißen-Brambach. Um $2^{h}14^{m}$ früh wurde eine schwache Erschütterung in Thonbrunn, um $2^{h}25^{m}$ früh in Brambach-Fleißen verspürt. Schwache Erschütterungen scheinen ferner nach 7^{h} abends dem Hauptstoße vorangegangen zu sein, der sich denn auch im westlichen Erschütterungsgebiete kräftig bemerkbar machte. Desgleichen wurde hier der starke Stoß von $11^{h}05^{m}$ allgemein verzeichnet. Während aber im östlichen Gebiete der spätere Stoß um $11^{h}05^{m}$ entschieden schwächer war als der Hauptstoß um $7^{h}40^{m}$, wird von mehreren Punkten des westlichen Herdes das entgegengesetzte Verhältnis angenommen. So wurde von Herrn A. Wölfel in Rossbach der spätere Stoß als der stärkere bezeichnet, ebenso machte sich der spätere Stoß in Wildstein durch seine besondere Heftigkeit, die viele Gegenstände ins Wanken brachte, bemerkbar, und dasselbe gilt auch von Brambach-Fleißen, besonders aber auch von Asch, wo der Stoß »so stark war, wie seit Menschengedenken nicht«. Nach diesen Nachrichten ist anzunehmen, dass für den westlichen Herd der spätere Stoß um $11^{h}05^{m}$ der Hauptstoß der ganzen Erschütterungsperiode war. Ob dieser Stoß im westlichen Herde selbständig entstanden ist oder durch eine vom östlichen Herde ausgehende Bewegung angeregt wurde, lässt sich, wie schon H. Credner[1] bemerkt hat, nicht sicher entscheiden.

Am 26. Juli bringen hauptsächlich die Morgenstunden im Anschlusse an die vorhergehenden Erschütterungen einige leichtere Stöße:

a. m.	$12^{h}01^{m}$	schwacher Stoß in Graslitz und Eibenberg.
	$12^{h}21^{m}$	mittelstarker Stoß in Graslitz.
	$12^{h}56^{m}$	starker Stoß in Graslitz, Eibenberg, Markneukirchen. Nach Credner auch in Arnsgrün bei Adorf und in Auerbach (20 *km* von Graslitz).
	$1^{h}15^{m}$	schwacher Stoß in Untersachsenberg und Tirpersdorf.

---

[1] A. a. O., S. 168.

a. m. 1^h24^m Stoß in Graslitz.
1^h30^m Stoß in Frühbuß.
1^h40^m Rollen in Markneukirchen, um 2^h in Reumtengrün (Sachsen), nach H. Credner.
3^h30^m deutlich fühlbarer Stoß in Johanngeorgenstadt.
p. m. 1^h21^m, 1^h43^m Rollen in Graslitz, um 8^h und 11^h in Markneukirchen nach H. Credner.

Bei Brambach-Fleißen wurden nur um 1^h20^m morgens schwache Erschütterungen wahrgenommen.

Schon in der langen Pause, die zwischen dem letzten Stoße nach Mitternacht und dem ersten Stoße nachmittags in Graslitz besteht, kündigt sich das beginnende Ausklingen des Bebens an. Es ist nur merkwürdig, dass zu Beginn dieser Phase neben den Stößen im Hauptherde auch noch einige Erschütterungen im Randgebiete, wie in Frühbuß, in Johanngeorgenstadt, in Auerbach eintreten. Das Ausklingen des zweiten Bebenschwarmes nimmt bis zum allmählichen Erlöschen der seismischen Thätigkeit viele Tage in Anspruch. In dieser Zeit, die vom 26. Juli mit Unterbrechungen bis zum 21. August dauert, ereignen sich meistens nur schwächere Erschütterungen, die auf einen kleinen Umkreis beschränkt bleiben; nur selten erfolgen Stöße gleichzeitig im westlichen und östlichen Herde. Dabei erweist sich auch in dieser Periode der Graslitzer Schütterkreis als der activere. Diese Phase des zweiten Bebenschwarmes weist folgende Erscheinungen auf:

Am 27. Juli erfolgte in Graslitz ein mittelstarker Stoß um 1^h24^m morgens, ein schwacher um 4^h und 6^h14^m morgens. Außerdem zu verschiedenen Stunden unterirdisches Rollen.

Am 28. Juli. In Graslitz ein schwächerer Stoß um 7^h morgens, ein mittelstarker um 11^h35^m vormittags und schwache Stöße um 2^h und 5^h6^m nachmittags, sowie mehreremale unterirdisches Rollen. Im Brambach-Fleißener Herde wurden schwache Stöße in Fleißen um 7^h55^m morgens, in Brambach um 8^h05^m morgens, um 5^h nachmittags in Brambach und Fleißen und 11^h55^m nachts in Brambach verzeichnet.

Am 29. Juli. In Graslitz schwache Erschütterungen um 12^h6^m und 12^h15^m nach Mitternacht, um 3^h30^m nachmittags und 11^h nachts. In Markneukirchen ein ziemlich kräftiger Erdstoß um 11^h58^m nachts, um dieselbe Zeit Rollen in Graslitz. In Brambach-Fleißen: 8^h15^m und 9^h morgens, um 12^h30^m und 1^h30^m nachmittags.

Am 30. Juli. In Graslitz nach Mitternacht um 12^h33^m und 3^h36^m schwache Stöße, um 7^h15^m und 8^h27^m morgens stärkere Stöße; um 8^h35^m, 8^h39^m und 8^h50^m vormittags schwache Stöße, um 9^h und 9^h03^m Rollen, um 10^h13^m und 11^h29^m stärkere Stöße, um 10^h30^m abends ein schwacher Stoß. In Frankenhammer wurden um 8^h15^m, 8^h30^m, 10^h15^m schwache Erdstöße bemerkt, die vielleicht mit gewissen Graslitzer Stößen identisch sein könnten. Im Brambach-Fleißener Herde wurden um 6^h morgens und 11^h5^m vormittags Stöße verzeichnet.

Am 31. Juli beschränkte sich die seismische Thätigkeit auf einen schwachen Stoß um 3^h40^m nachmittags in Graslitz und nach H. Credner auf einen recht kräftigen Stoß in Grünbach bei Falkenstein um 7^h30^m abends, ferner auf zwei schwache Stöße um 10^h vormittags in Brambach-Fleißen.

Am 1. August steigerte sich in den Abendstunden neuerdings die seismische Activität. Nach einigen schwachen Vorläufern (8^h vormittags in Markneukirchen, um 2^h nachmittags in Bad Elster und um 7^h50^m abends in Untersachsenberg, nach H. Credner) erfolgten um 8^h45^m abends[1] unmittelbar nacheinander zwei Erdstöße. Der zweite war von so großer Heftigkeit, dass in Graslitz die Häuser erzitterten, Geschirr und Fenster klirrten und Hängelampen in Schwingung versetzt wurden. Die Intensität dieses Stoßes dürfte daher dem starken Stoße vom 4. Juli ungefähr gleichgekommen sein; er wurde nicht nur in Graslitz und der nächsten Umgebung, sondern auch in Adorf, Markneukirchen, Arnsgrün und Falkenstein kräftig wahrgenommen. Um 8^h53^m ereignete sich abermals ein heftiger Stoß, um 11^h54^m unterirdisches Rollen. In Brambach-Fleißen um 8^h50^m abends zwei ziemlich starke Stöße.

Die Intensitätssteigerung hält auch am 2. August an. Um 12^h25^m oder 12^h30^m nach Mitternacht werden viele Leute in Graslitz durch starkes Rollen und einen Erdstoß aus dem

---

[1] Zufolge Zeitungsmeldung um 9^h45^m.

Schlafe aufgeschreckt. Um $3^{h}\cdot 50^{m}$ früh folgt ein sehr kräftiger Stoß nach, der sich bis nach Falkenstein, Grünbach, Bad Elster in Sachsen erstreckt und dem Credner den IV. Intensitätsgrad zuschreibt. Nachdem dieser Stoß bis Bad Elster reichte, dürfte er stark abgeschwächt wohl auch das Brambacher Gebiet erreicht haben; er wurde deshalb in das Graphicon der Brambacher Erschütterungen mitaufgenommen. Nach unterirdischem Rollen um 4^{h}, $4^{h}02^{m}$, $4^{h}04^{m}$ in Graslitz ereignen sich um 6^{h} morgens abermals zwei sehr starke Erdstöße von größerer Ausdehnung. Am Nachmittage beobachtete man in Graslitz um $2^{h}06^{m}$ und $2^{h}16^{m}$ unterirdisches Rollen, um $2^{h}24^{m}$ abermals einen stärkeren Stoß in Graslitz, Markneukirchen bis Bad Elster und Rebesgrün bei Auerbach, sodann einige schwächere Stöße um $2^{h}35^{m}$ in Untersachsenberg, um $3^{h}36^{m}$ in Adorf, um $5^{h}55^{m}$ in Markneukirchen und Klingenthal (H. Credner).

Mit dem 3. August tritt das Schüttergebiet in eine kurze Ruhepause, die am 3. August nur durch unterirdisches Rollen in Graslitz und einen Stoß in Brambach um $7^{h}25^{m}$ abends am 4. August durch Rollen und zwei schwache Erdstöße ($7^{h}50^{m}$ abends in Markneukirchen und $9^{h}56^{m}$ in Graslitz) unterbrochen wird. Am 5. August herrscht vollkommene Ruhe, die am 6. August neuerdings durch seismische Bewegungen gestört wird. In Graslitz und Markneukirchen hebt das unterirdische Rollen neuerdings an. In Frankenhammer tritt um 11^{h} vormittags ein Erdstoß ein, dem um $12^{h}45^{m}$ nachmittags ein ziemlich starker Stoß nachfolgt. In Graslitz wird um $1^{h}10^{m}$ eine leichte Erschütterung verzeichnet.

Die Zahl der Erschütterungen nimmt am 7. August weiter zu; um $9^{h}40^{m}$ vormittags, $1^{h}14^{m}$, $1^{h}16^{m}$ nachmittags erfolgen recht kräftige Stöße in Graslitz. »Auffälligerweise wird Adorf und seine Umgebung gleichzeitig von einem so starken Stoße betroffen, dass die Möbel in den Zimmern wanken und die Fenster klirren. Zu ungefähr derselben Zeit wird Rautenkranz im äußersten NW des vogtländischen Schüttergebietes von einer Erschütterung betroffen. Auch die Gegend von Brambach erleidet vormittags 11^{h} und nachmittags $1^{h}15^{m}$ je einen Stoß« (H. Credner, a. a. O., S. 173).

Am 8., 9. und 10. August beschränkt sich die seismische Thätigkeit fast ausschließlich auf mehrfache unterirdisch rollende Geräusche, von denen nur wenige mit schwachen Erschütterungen verbunden sind, so z. B. am 9. August, $6^h 24^m$ abends in Graslitz, am 10. August um $12^h 01^m$ mittags und $4^h 30^m$ nachmittags in Graslitz.

Am 11. August kommt der Brambach-Fleißener Herd definitiv zur Ruhe, indem hier um $2^h 30^m$, 4^h und $7^h 30^m$ morgens die letzten schwachen Erschütterungen vorkommen. In Graslitz bemerkt man unterirdisches Rollen und schwache Stöße um $12^h 54^m$ und $2^h 45^m$ nachts. »Während sich deren letzterer in Markneukirchen nur als starkes Donnern kundgibt, wird gleichzeitig in der weit nach N vorgeschobenen Gegend von Falkenstein und Auerbach ein ziemlich starker Stoß empfunden« (H. Credner).

Ein neuerliches Aufflackern der seismischen Bewegungen bringt der 12. August, da sich früh $6^h 13^m$ und $6^h 47^m$ und nachmittags $5^h 55^m$ in Graslitz zum Theile recht kräftige Stöße fühlbar machen. Der erste dieser Stöße wird nach H. Credner auch in Markneukirchen, Falkenstein und Rautenkranz wahrgenommen.

Mit diesem Tage schließen die mir zur Verfügung stehenden Beobachtungen. Herrn Geheimrath Credner kamen noch weitere Meldungen zu, aus denen hervorgeht, dass am 14. August früh $12^h 23^m$ in Graslitz ein mittelstarker Stoß erfolgte und ebendaselbst am 15. August um $2^h 05^m$ nachts lautes Rollen ertönte. Am 16. August wiederholt sich ein derartiges Geräusch in Markneukirchen, und nach fünftägiger Pause ereignet sich als letzte seismische Äußerung des zweiten Bebenschwarmes am 21. August in Markneukirchen früh $5^h 15^m$ unterirdisches Rollen, verbunden mit einer schwachen Erschütterung.

c) Discussion der Beobachtungen.

Bevor wir auf eine nähere Besprechung der Beobachtungsreihen eingehen, wollen wir die wichtigsten Thatsachen derselben nochmals kurz zusammenfassen. Die 52tägige Schütterperiode des Jahres 1900 besteht aus zwei Erdbebenschwärmen von verschiedener Dauer, die durch eine makroseismische Ruhepause von fast sechs Tagen getrennt sind. Der erste Bebenschwarm beginnt nach unbedeutenden Vorläufern im Monate Juni am 1. Juli und erlischt am 11. Juli, der zweite, viel längere dauert vom 17. Juli bis 21. August. Jeder Bebenschwarm hat seinen Hauptstoß, aber dieser bildet nicht, wie das sonst meistens der Fall ist, den Beginn des Bebenschwarmes, sondern er tritt mitten in der Periode seismischer Erregung als ihr Culminationspunkt auf. Der Hauptstoß des ersten Schwarmes hatte ungefähr den V. Intensitätsgrad, der des zweiten streifte fast den Intensitätsgrad VI.

Den Verlauf der seismischen Vorgänge dieser Bebenschwärme hat H. Credner so vorzüglich geschildert, dass wir hier nichts Besseres thun können, als uns seiner Worte zu bedienen: »Unterirdisches Donnern und Rollen leitet die Bebenschwärme ein, dann erfolgen während mehrerer Tage zunächst einige wenige, später zahlreichere, abwechselnd schwache und stärkere Stöße, sowie unterirdische Geräusche, bis sie in einem oder zwei Hauptstößen culminieren. Nach diesen beginnt eine mehr oder weniger rasche, manchmal durch kürzeres Wiederaufflackern unterbrochene Abnahme der Erbebungen. Die Zeitzwischenräume zwischen letzteren werden größer, tagelang tritt makroseismische Ruhe ein, bis sich nach einem letzten, mit schwacher Erschütterung verbundenen unterirdischen Donnerrollen der Ruhezustand wieder einstellt. In beiden Erdbebenschwärmen kommt demnach ein auf- und abzuckendes Crescendo, ein Maximum und ein sprungweises Decrescendo der seismischen Vibrationen zum Ausdruck.«

Im ersten, kürzeren Bebenschwarm erscheinen die Stöße eng zusammengedrängt; seismische Erscheinungen, d. i. Stöße und unterirdisches Dröhnen folgen im pleistoseismischen Gebiete namentlich des östlichen Herdes an einzelnen Tagen des ersten Bebenschwarmes und in gewissen Stunden so dicht aufeinander, dass kaum namhafte Ruhepausen bleiben und die Stoßlinien im Graphicon zu Flächen verfließen (siehe Taf. V). Im zweiten, dreimal so langen Bebenschwarme ist die Reihe der Stöße viel weniger dicht; auf den Hauptstoß des 27. Juli, $7^h 40^m$ abends folgt hier ein zweiter, nur wenig schwächerer

Stoß, und die $3^1/_2$stündige Zwischenzeit ist durch zwei mittelstarke und neun schwächere Stöße ausgefüllt.

Zur Erleichterung der Übersicht über die Art der Vertheilung wurden die Stöße der pleistoseisten Gebiete in ein Graphicon (Taf. V) gebracht. Man kann gegen diese Art der Darstellung mancherlei einwenden. Das Material ist sehr unvollständig, die Berichte ungleichmäßig; auch bereitet die Abschätzung der Intensität vieler Stöße Schwierigkeiten. Da es sich hier aber nur um die Erzielung eines bequemeren Überblickes handelt, so kann man diese Fehler übersehen. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen und zugleich den störenden Einfluss der Unvollständigkeit des Beobachtungsmateriales thunlichst zu verringern, wurde ein kleiner Maßstab gewählt. Die Intensität kann nur bei den wenigen allgemein wahrgenommenen Stößen vom IV., V. und VI. Intensitätsgrade ohne Schwierigkeiten festgestellt werden, da hier objective Anhaltspunkte vorliegen. Anders bei den schwächeren Erscheinungen, die nur nach dem subjectiven Urtheile der Beobachter und nach dem Eindrucke, den die Beschreibungen auf den Referenten machen, bemessen werden können. Es wurden schwache, mittelstarke, starke und sehr starke Stöße unterschieden, die sämmtlich im Rahmen des II. und III. Intensitätsgrades liegen. Die Bewegungen im östlichen und westlichen Herde wurden besonders verzeichnet und hier alle beobachteten Stöße aufgenommen, die sich im pleistoseismischen Gebiete ereigneten, nicht aber die vereinzelten Stöße in den peripherischen, beziehungsweise distalen Theilen des Schüttergebietes.

Vergleichen wir nun an der Hand des Graphicons das Schwarmbeben von 1900 mit dem Graslitzer Beben von 1897 und dem Hartenberger Beben von 1824, so ergibt sich, dass auch diese Schwarmbeben ähnlich wie das des Jahres 1900 aus zwei ungleichen Theilen bestanden, von denen jeder in einem Hauptstoße gipfelte und vor dem Hauptstoße eine Periode mit intermittierend ansteigender, nach dem Hauptstoße eine Periode mit intermittierend absteigender Intensität aufwies. Während aber bei dem Graslitzer und Hartenberger Schwarmbeben von 1897 und 1824 der längere Abschnitt vorangeht und der kürzere folgt, herrscht bei unserem Beben von 1900 die umgekehrte Folge. Bei jenen Beben ist die Zwischenpause sehr kurz, bei diesem dauert sie fast sechs Tage. Wir haben es also hier nur mit Varianten eines und desselben Haupttypus zu thun, die in wesentlichen Punkten übereinstimmen und nur in untergeordneten abweichen.

Diese typische Übereinstimmung kommt auch in der Art der Bewegung und dem Verlaufe der Hauptstöße deutlich zum Ausdrucke. Die stärkeren Stöße vollziehen sich stets in Begleitung von unterirdischem Rollen, ähnlich fernem Kanonendonner. Dumpfes, rollendes, unterirdisches Geräusch schwillt rasch zu starkem Donner an; in dem Augenblicke, in dem dieses Geräusch seine größte Intensität erreicht, tritt zugleich die deutlich fühlbare Erschütterung oder der »Stoß« ein. Dem Stoße folgt ein leises Nachzittern, das ebenfalls von dumpfem, scheinbar in die Ferne ziehenden Rollen begleitet wird. In dieser Weise verliefen die stärkeren Stöße des Jahres 1900, und genau so beschreibt F. Becke[1] den Stoßverlauf bei dem Schwarmbeben von 1897. Allerdings stammen die Beobachtungen des Jahres 1900 zum Theile von denselben Persönlichkeiten, die auch im Jahre 1897 Material geliefert haben; es könnte daher die Übereinstimmung des Stoßverlaufes und der Begleiterscheinungen vielleicht auch auf die selbstverständliche Neigung der Beobachter zum Festhalten der gewohnten Auffassung zurückzuführen sein.[2] Da aber die Beschreibungen der Beobachter des Jahres 1900 an verschiedene Bilder anknüpfen und doch zu demselben Resultate führen, so liegt kein genügender Grund vor, um die thatsächliche Übereinstimmung des Stoßverlaufes zu bezweifeln.

In einem Punkte besteht aber zwischen dem Bebenverlaufe des Jahres 1897 und dem des Jahres 1900 ein ziemlich bedeutender Unterschied: im Jahre 1897 werden nur ausnahmsweise Geräusche ohne Erschütterung erwähnt, so dass F. Becke unter 71 näher beschriebenen Bebenerscheinungen des Jahres 1897 nur zweimal Geräusch ohne Erschütterung feststellen konnte. Im Jahre 1900 dagegen war die Zahl der ohne merkliche Erschütterung oder nur mit einem leisen Erzittern des Bodens einhergehenden Geräusche außerordentlich groß. Namentlich am 5. und 6. Juli bildete dieses unterirdische Rollen zeitweilig eine fast zusammenhängende Kette, wie z. B. in Annathal-Rothau am 5. Juli, von $10^h 9^m$ bis $10^h 17^m$ abends. Das Hartenberger Beben vom Jahre 1824 bietet hingegen hinsichtlich der Geräusche allem Anscheine nach ein vollständiges Seitenstück zu den Erscheinungen des Jahres 1900, wie aus den von J. Knett neuerdings beleuchteten Beschreibungen Hallaschkas deutlich hervorgeht.[1]

---

[1] L. c. S. 143.

[2] Vergl. F. Becke, l. c. S. 145.

Über die Richtung der Stöße enthalten die vorliegenden Berichte zwar mehrere Meldungen, die aber doch nicht ausreichen, um irgendeine Verwertung zu gestatten. Auch zur Erörterung der vielbesprochenen Periodicität der Stöße wäre viel vollständigeres Material erforderlich, als zur Verfügung steht. Da aber wohl noch manches Jahr vergehen wird, bevor die Organisation der Erdbebenbeobachtung denjenigen Grad von Vollkommenheit erreicht haben wird, der zur Lieferung einwandfreien Materials nothwendig ist, versucht man es doch immer wieder, aus den vorliegenden lückenhaften Angaben auf statistischem Wege Schlüsse abzuleiten. Bei den erzgebirgischen Beben war dieser Versuch schon deshalb nicht von der Hand zu weisen, da schon die Bevölkerung im Jahre 1897 eine gewisse Periodicität der Erschütterungen erkannt zu haben glaubte. F. Becke und H. Credner mussten sich dadurch mitveranlasst sehen, ihr Material auf diese Frage hin zu prüfen, und dadurch ist auch jetzt wieder die Anregung zu einer ähnlichen Untersuchung gegeben. Stellt man die bestimmt erkannten Stöße der vorangehenden Stoßliste des Schwarmbebens des Jahres 1900 nach den Tagesstunden zusammen, so erhält man folgendes Ergebnis:

---

[1] Diese Nacht (11. Jänner 1824) »war sehr beunruhigend, indem das unterirdische Getöse gar nicht aufhörte«. Zu Graslitz »vernahm man sehr deutlich am 19. Jänner zu verschiedenen Stunden des Tages ein dumpfes, unterirdisches, donnerähnliches Getöse, welches sich fünfzehn- bis zwanzigmal einstellte« (Hallaschka, nach Knett, Sitzungsber. Ver. »Lotos«, Prag, 1899, Separatabdr., S. 3).

a. m.	12— 1	42 Stöße	*p. m.*	12— 1	5 Stöße
	1— 2	18 »		1— 2	13 »
	2— 3	18 »		2— 3	10 »
	3— 4	18 »		3— 4	8 »
	4— 5	10 »		4— 5	4 »
	5— 6	9 »		5— 6	10 »
	6— 7	12 »		6— 7	3 »
	7— 8	11 »		7— 8	14 »
	8— 9	14 »		8— 9	10 »
	9—10	7 »		9—10	10 »
	10—11	8 »		10—11	17 »
	11—12	7 »		11—12	14 »

In dieser Liste zieht vor allem das auffallende Maximum der Stoßzahlen (24 Stöße) in der Zeit von 12 bis 1^h nach Mitternacht die Aufmerksamkeit auf sich; fast $9\,^0/_0$ der gesammten bekanntgewordenen Stöße haben sich in der Zeit von 12 bis 1^h nach Mitternacht ereignet. Aber auch die der Mitternacht vorangehenden und namentlich die auf Mitternacht folgenden Nachtstunden sind durch hohe Stoßzahlen ausgezeichnet, während die Minima und überhaupt viel niedrigere Stoßzahlen auf die Tagesstunden entfallen. In der Zeit von 7^h morgens bis 7^h abends wurden insgesammt 100 Stöße, in der Zeit von 7^h abends bis 7^h morgens 174 Stöße verzeichnet. Somit fällt die größte Stoßhäufigkeit in den die Nacht einschließenden Tagesabschnitt von 7^h abends bis 7^h morgens, und diesem Tagesabschnitte gehören auch sämmtliche Hauptstöße (4. Juli, $10^h 33^m$ nachts, 7. Juli, $3^h 16^m$ morgens, 25. Juli, $7^h 40^m$ abends, 1. August, $8^h 45^m$ abends) an. Es ist das ein Ergebnis, das mit dem von H. Credner aus der Untersuchung der sächsischen Beben von 1875 bis 1897 gezogenen Resultate vollkommen übereinstimmt, etwas weniger gut mit dem Resultate F. Beckes. Die Stoßmeldungen des Graslitzer Bebenschwarmes von 1897 zeigen, wie Becke dargelegt hat, eine ausgesprochene tägliche Periode mit einem Minimum der Stöße in den Mittagsstunden und einem zweiten in der Mitternacht. In den Zwischenzeiten liegen

Maxima der Stoßhäufigkeit.[1] Das Mittagsminimum in der Zeit von 11 bis 12^h und 12 bis 1^h ist auch aus unserer Zusammenstellung erkennbar, dagegen fehlt hier das Mitternachtsminimum. Das Mitternachtsminimum ist indessen auch in der Stoßliste des Graslitzer Schwarmes von 1897 weniger deutlich ausgesprochen, da demselben ziemlich hohe Stoßzahlen unmittelbar vorangehen und folgen; und so ist die Übereinstimmung der Resultate im großen und ganzen ziemlich befriedigend.

F. Becke und H. Credner halten es für möglich, dass es sich hier nicht so sehr um eine durch die Natur der betreffenden Erscheinungen bedingte Periodicität handle, als vielmehr um eine Periodicität der Meldungen, die vielleicht nur auf physiologische Ursachen, auf die Disposition der Beobachter zurückzuführen sei. Durch die neuerliche Bestätigung dieser Periodicität durch die Berichte über das Schwarmbeben von 1900 ist die Möglichkeit einer physiologischen Erklärung keineswegs beseitigt oder auch nur verringert. Die Frage nach der Ursächlichkeit dieser Periodicität ist daher noch nicht spruchreif, und wir müssen uns damit begnügen, das Ergebnis der Untersuchung einfach zur Kenntnis zu nehmen. Nur durch die Aufstellung selbstregistrierender Instrumente würde das physiologische Moment der Disposition der Beobachter ausgeschaltet und einwandfreies Material erlangt werden, wie das schon F. Becke bemerkt hat.

Wichtige Folgerungen ergeben sich aus dem örtlichen Auftreten der Erschütterungen und aus dem Vergleiche mit den älteren seismischen Ereignissen des Erschütterungsgebietes.

Lagen über das Graslitzer Erdbeben vom Jahre 1897 weit reichere Beobachtungen von viel zahlreicheren Orten vor, als diesmal, so genießen wir heute des Vortheils, dieses von F. Becke und H. Credner mustergiltig erforschte Beben aus dem Jahre 1897, sowie das von J. Knett neuerdings beleuchtete Hartenberger Beben des Jahres 1824, wie endlich die neueren Ereignisse aus dem Jahre 1900 zum Vergleiche heranziehen zu können.

---

[1] L. c. S. 155.

Aus der Summe der Erscheinungen lässt sich mit Bestimmtheit der Schluss ableiten, dass die Stöße des Erdbebens vom Juli und August 1900 von zwei Herden ihren Ausgang nehmen: Das Epicentrum des östlichen Herdes befindet sich in der Gegend von Graslitz-Eibenberg, dasjenige des westlichen in der Gegend von Brambach-Fleißen.

H. Credner hat dieser Schlussfolgerung in seinem Berichte über das Schwarmbeben des Jahres 1900 bereits sehr präcisen Ausdruck verliehen. Obwohl wir, wie schon erwähnt wurde, leider nicht in der Lage sind, die pleistoseisten Gebiete mit einiger Schärfe abzuscheiden, verfügen wir doch in einer Reihe anderer Erscheinungen über Anhaltspunkte, die die Existenz der genannten seismischen Herde sicherstellen.

Die Gegend von Graslitz-Eibenberg war es, wo die ersten Äußerungen der neu erwachten seismischen Thätigkeit zu einer Zeit sich fühlbar machten, als in der weiteren Umgebung noch völlige Ruhe herrschte. Hier war die Intensität und Dichte der Stöße während des ganzen Schwarmbebens fast ausnahmslos am größten, und auf diese Gegend concentrieren sich auch fast sämmtliche Stöße des abklingenden Theiles der Bebenschwärme.

Der zweite selbständige Hauptherd umfasst ungefähr die Gegend zwischen Fleißen, Brambach, Schönberg und Asch. Um wie viel geringer die Activität dieses westlichen Herdes gegenüber derjenigen des östlichen Centrums ist, geht aus dem Vergleiche der Stoß-Graphica deutlich hervor. Bei jedem der beiden Bebenschwärme nimmt der westliche Herd die Thätigkeit etwas später auf als der östliche und stellt sie etwas früher ein. Die Stöße, die er aussendet, sind weniger intensiv und zeigen daher oft nur eine ganz locale Verbreitung. Die Bedeutung des westlichen Herdes wurde namentlich von H. Credner durch den Hinweis auf zahlreiche frühere Localbeben beleuchtet; dieser westliche Herd bewährte seine seismische Activität auch während des großen Schwarmbebens vom Jahre 1897 und verhielt sich vollkommen analog im Jahre 1900, und zwar sowohl während des Schwarmbebens im Juli und August, wie auch in den vorhergehenden Monaten, in denen er am 16. Jänner und 17. April selbständige Localbeben ausgesendet hat.

Wie schon H. Credner hervorgehoben hat, ereigneten sich im Bereiche des westlichen Herdes, also in der Gegend von Fleißen, Brambach, Schönberg bis nach Asch, Wildstein, Schildern Erdstöße, die gänzlich auf dieses Gebiet beschränkt waren und nicht in die östliche Region übergriffen. Dasselbe gilt umgekehrt auch für den östlichen Herd. Wir müssen darin ein Anzeichen einer gewissen Selbständigkeit der beiden Bebenherde erblicken und feststellen, dass sich in jedem der beiden Herde Erschütterungen abspielen können, die keinen nachweisbaren Einfluss auf das benachbarte Gebiet ausüben. Die Zahl dieser Fälle ist sehr beträchtlich.

Es kommt aber auch vor, dass sich zeitliche Coincidenz zwischen Stößen des östlichen und westlichen Herdes nachweisen lässt. Sehr bestimmt ist das namentlich bei allen Stößen vom IV. und höheren Intensitätsgraden der Fall, die sich in ganz prägnanter Weise nicht nur in beiden epicentralen Gebieten, sondern auch in der zwischenliegenden Region derart geltend machen, dass das östliche und westliche Schüttergebiet ineinander verfließen und nicht mehr zu trennen sind.

Es ist aber noch eine dritte Art der seismischen Bethätigung beider Herde nachweisbar, und diese ist jedenfalls die lehrreichste und merkwürdigste. Bisweilen ereignen sich in beiden Centren Stöße, zwischen denen zeitliche Coincidenz besteht, die jedoch nur in den beiden Centren, nicht aber in dem zwischenliegenden Gebiete wahrgenommen werden. Es sind das natürlich immer schwächere Stöße, ihre Verbreitungsgebiete sind durch eine neutrale Zone geschieden, die zur Zeit der betreffenden Stöße in makroseismischer Ruhe verharrt oder nur äußerst schwach bewegt ist. Sehr interessanterweise hat auch F. Becke solche Fälle bei dem Schwarmbeben des Jahres 1897 erkannt. »Oft wird eine Erschütterung nur von den Endpunkten einer solchen Linie (z. B. Graslitz-Brambach, Schönberg-Rothau, Graslitz-Asch) gemeldet, von den zwischenliegenden Orten nicht«, bemerkt Becke[1] und lässt es dahingestellt, ob diese Art der Meldung auf unvollständiger Berichterstattung beruht oder ob vielleicht thatsächlich die Erschütterung an den Enden dieser Linien, d. i. in den Hauptherden stärker war als im Zwischenstücke. Klarer als bei diesen, im Verlaufe einer intensiven und langen Bebenperiode gelegenen Fällen tritt dieses Verhältnis bei den schwächeren und vereinzelten seismischen Erscheinungen zutage, die sich am 9. Jänner und am 20. Mai 1900 abgespielt haben (siehe Taf. I, II).

---

[1] A. a. O., S. 166.

An dem ersteren Tage war das westliche Schüttergebiet in Fleißen, Brambach, Rohrbach, Eichelberg und St. Anna bei Eger ziemlich lebhaft und weithin seismisch bewegt. Die betreffenden Erschütterungen wurden sehr schwach auch in Graslitz wahrgenommen, dagegen haben die zwischenliegenden Stationen sämmtlich negative Meldungen eingesendet. Am 20. Mai um 3^h morgens war der östliche Herd an der Transversallinie Graslitz-Eibenberg, Annathal, Prünles, Bleistadt, Pichelberg seismisch erregt; diese Erschütterungen machten sich auch in Brambach und Fleißen bemerkbar, dagegen verblieb die Zwischenzone in makroseismischer Ruhe.

Die beiden seismischen Herde liefern demnach zeitweilig simultane Beben, und gewisse Verhältnisse deuten darauf hin, dass man diese Simultanbeben als Relaisbeben zu deuten habe. Dass zwischen den beiden seismischen Centren Wechselbeziehungen bestehen, kommt in sehr interessanter Weise namentlich bei der seismischen Culmination des zweiten Schwarmes am 25. Juli zum Ausdrucke: während im östlichen Gebiete der erste Hauptstoß um $7^h 40^m$ abends die größten Wirkungen hervorbrachte und allgemein als eigentlicher Hauptstoß empfunden wurde, trat im westlichen Gebiete der zweite, um $11^h 05^m$ nachts erfolgende Stoß mit viel größerer Wucht auf als der erste, so dass für den westlichen Herd nicht der Stoß um $7^h 40^m$, sondern der zweite um $11^h 05^m$ den Hauptstoß bildete, wie das auch im Graphicon zum Ausdrucke gebracht ist. Entweder gieng der zweite Stoß vom westlichen Herde aus und erreichte, sich ostwärts fortpflanzend, den östlichen oder er nahm seinen Ausgang vom östlichen Centrum, regte aber im westlichen eine noch mächtigere Bewegung an. Zeitbestimmungen von solcher Genauigkeit, um diese Frage zu entscheiden, liegen zwar nicht vor, aber die Gesammtheit der Verhältnisse macht es wahrscheinlich, dass in beiden Fällen eine gewisse Beeinflussung des westlichen Herdes durch den östlichen eingetreten sei; denn auch im ersteren Falle, d. i. Entstehung des zweiten Hauptstoßes um $11^h 05^m$ im westlichen Herde, kann mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass der vorausgehende erste Hauptstoß um $7^h 40^m$ die Disposition zu einer neuerlichen Bewegung im westlichen Herde derart gesteigert habe, dass eine solche heftige Bewegung um $11^h 05^m$ erfolgen konnte.

Die Erschütterungen, von denen oben die Rede war, beschränken sich mehr oder minder auf die eigentlichen Epicentra. Im Verlaufe der egerländisch-vogtländischen Schwarmbeben entstehen aber auch außerhalb der Hauptherde an mehr oder minder peripherischen Stellen des Erschütterungsgebietes seismische Phänomene, Stöße und Geräusche, die von den Erscheinungen der Herdregion bald unabhängig sind, bald der Zeit nach mit Herdstößen zusammenfallen. Die Erschütterungen z. B., die am 6. Juli gegen 4^h morgens in Plumberg, am 7. Juli, $2^h 45^m$ morgens in Falkenstein, 3^h in Rautenkranz, am 25. Juli, $7^h 20^m$ abends in Markneukirchen erfolgt sind, und viele andere tauchen an distal gelegenen Orten, ohne zeitlichen Zusammenhang mit Herdstößen, auf und haben nur eine geringe Intensität und Verbreitung. Es sind das zum Theile diejenigen Stöße, die wegen ihrer geringen Verbreitung auch als locale Stöße bezeichnet werden. Andere Stöße an distalen Punkten fallen der Zeit nach mit Herdstößen zusammen, wie z. B. die am 7. August 1900 um $1^h 16^m$ nachmittags sowohl in Graslitz, wie in Adorf und Rautenkranz verzeichneten Erschütterungen und manche andere. Auch von diesen dürften viele als Relaisbeben zu deuten sein, wie auch von H. Credner angenommen wird.[1] Die Bedingungen, die in den sogenannten Herden oder Centren der seismischen Activität die Entstehung von besonders starken und häufigen Erschütterungen ermöglichen, sind an den distalen Punkten, an denen selbständige Beben entstehen oder Relaisbeben ausgelöst werden können, nur in geringem Grade vorhanden, wie man aus der geringen Intensität und Verbreitung, wie aus ihrem selteneren Auftreten erschließen kann.

---

[1] A. a. O., S. 177.

Wir können demnach unter den Erschütterungen des egerländisch-vogtländischen Bebengebietes nach dem Entstehungsorte zunächst Herdstöße und Distalstöße unterscheiden. Unter den Herdstößen gibt es solche, die in dem Herde, in dessen Epicentrum sie wahrgenommen werden, ursprünglich entstehen, während andere Herdstöße durch Relaiswirkung, d. i. durch den von einem anderen Beben ausgehenden Anstoß, ausgelöst werden. Manche ursprüngliche Herdstöße sind so wenig intensiv, dass ihre makroseismische Wirkung auf das Epicentrum des Bebenherdes beschränkt ist; man könnte sie locale ursprüngliche Herdstöße oder einfach locale Herdstöße nennen. Andere sind stark genug, um sich über den benachbarten Herd und darüber hinaus peripherisch zu verbreiten. Diese wären als diffuse ursprüngliche Herdstöße oder kurzweg als diffuse Herdstöße zu bezeichnen. Stöße hingegen, die im Herde, aber durch Relaiswirkung hervorgerufen sind, wären Relais-Herdstöße, wie z. B. der spätere Hauptstoß des zweiten Bebenschwarmes im westlichen Herde am 27. Juli, 11^h05^m nachts. In ähnlicher Weise kann man unter den distalen Stößen locale Distalbeben und Relais-Distalbeben unterscheiden. Diffuse Distalbeben sind unter den gegebenen Verhältnissen nicht zu erwarten, sie könnten ja nur entstehen, wenn an einem distalen Punkte die Prädisposition für Bewegungen besonders groß wäre; dann bildete aber der betreffende Punkt einen eigenen Bebenherd. Selbstverständlich hat diese Unterscheidung in der Praxis mit allen den Schwierigkeiten zu kämpfen, die mit der Unvollständigkeit der Berichte und namentlich der Ungenauigkeit der Zeitangaben zusammenhängen. Ob man es mit einem localen Distalstoße oder einem fortgeleiteten diffusen Herdstoße oder endlich der Interferenzwirkung zu thun habe, wird in vielen Fällen schwer zu entscheiden sein. Auch die Unmöglichkeit, die pleistoseiste Region scharf zu umgrenzen, erhöht diese Schwierigkeiten.

Die stärkste Beeinflussung musste wohl von dem östlichen oder Graslitzer Herde ausgehen, da sich dieser durch die viel größere Anzahl und größere Intensität der Stöße und längere Dauer der seismischen Thätigkeit als der activere erweist. Wie die Intensität der Brambacher Herdstöße geringer ist, so dürfte auch ihre bebenanregende Wirkung schwächer sein, und noch geringer dürfte die Beeinflussung zu veranschlagen sein, die von den distalen Beben geübt wird.

Durch aufmerksame Verfolgung der örtlichen Beziehungen der Stöße des Schwarmbebens des Jahres 1897 erkannte F. Becke ein Liniensystem, das von Falkenstein über Graslitz-Bleistadt nach Falkenau zieht. Eine Fortsetzung reicht ins Tepler Gebirge hinein bis in die Gegend von Petschau. Dieses Liniensystem läuft parallel dem Westrande des Neudeker Granitstockes und einer Reihe von Quarzgängen. Ein zweites Liniensystem nimmt Becke im westlichen Theile des Erschütterungsgebietes an. Dieses streicht von Asch und Brambach bis in die Gegend von Pfraumberg und ist ebenfalls im Gebirgsbau durch den mächtigen Quarzgang vorgezeichnet, der sich von Asch über Haslau bis gegen Eger und von Sandau bis Furth im Walde verfolgen lässt.

An diesen Liniensystemen vollzogen sich die Stöße des Bebens von 1897, und die Erscheinungen des Jahres 1900 bestätigen von neuem die Bedeutung dieser Systeme. Vor allem müssen wir hervorheben, dass die Hauptherde der Erschütterungen des Jahres 1900 im Bereiche dieser Linien liegen: der östliche oder Graslitzer Herd im Bereiche des Falkenstein-Falkenauer Systemes, der westliche oder Brambach-Fleißener Herd im Bereiche des Liniensystemes Asch-Pfraumberg. Nicht bloß die Herdstöße, sondern auch die Distalstöße ereignen sich vorwiegend in diesen beiden, einander ungefähr parallelen Schütterzonen, so dass sich die Vorstellung aufdrängt, als wären in diesen Zonen an zahlreichen ungefähr parallelen Linien Spannungen vorhanden, die bald da, bald dort, hauptsächlich aber in den beiden Hauptherden zur Auslösung gelangen. Sehr klar tritt die Linie Graslitz-Bleistadt, die man der Einfachheit halber auch Zwodaulinie nennen könnte,[1] am 20. Mai 1900 in die Erscheinung: Grünberg-Eibenberg, Graslitz, Annathal-Rothau, Bleistadt, Unter-Prünles und Pichelberg wurden an diesem Tage (siehe Taf. II) von Erschütterungen betroffen, die sich auf die genannten Ortschaften im Zwodauthale beschränkten. Die Verfolgung der Erschütterungen zu Beginn des ersten Bebenschwarmes am 3. und 4. Juli lässt recht deutlich das allmähliche Lebendigwerden der Zwodaulinie erkennen, an der sich die seismische Erregung, die von Graslitz-Eibenberg ausgegangen war, am 4. Juli gegen 7^h abends bei Bleistadt ausgedehnt hatte (siehe Taf. III).

---

[1] Der Zwodaubach fließt von Graslitz bis Falkenau ungefähr in der Richtung dieser Linie.

An einer Parallellinie setzte dem Anscheine nach der zweite Bebenschwarm am 17. Juli in Schwarzenbach, 8 *km* südwestlich von Graslitz, ein (siehe Taf. IV). Am 18. Juli erfolgen hier zahlreiche Stöße, zugleich ist die Gegend von Schönbach und Frankenhammer bei Schwarzenbach, ferner Markneukirchen und Zwota nordwestlich und Plumberg südöstlich von Schwarzenbach seismisch erregt. Zwar ereignen sich am 18. Juli auch in Graslitz einige leichte Stöße, allein ihre Zahl und anscheinend auch ihre Intensität tritt gegen die Stöße von Schwarzenbach sehr zurück. Somit erfolgen die ersten und zahlreichsten Erschütterungen des zweiten Bebenschwarmes von 1900 in der östlichen Schütterzone an der Linie Schwarzenbach-Schönbach-Frankenhammer, Markneukirchen, Plumberg, die südwestlich der Linie Graslitz-Zwodauthal gelegen ist und dieser in einer Entfernung von ungefähr 5 bis 8 *km* parallel läuft. Auch am 19. Juli sind die Bewegungen bei Frankenhammer-Schwarzenbach-Schönbach ziemlich zahlreich, doch kommt nun auch der eigentliche Graslitzer Herd in starke Thätigkeit, und die Erregung pflanzt sich sogar noch weiter nach NE in die Gegend von Frühbuß fort, und ähnlich verhält es sich am 20. Juli. Erst vom 23. Juli angefangen macht sich die Überlegenheit des Graslitzer Herdes deutlich geltend, und von da ab erscheint wiederum dieser als der active Ausgangspunkt der seismischen Bewegungen und bleibt es bis zum völligen Abschlusse der Erscheinungen, die im Graslitzer Herde zum Ausklingen gelangen.

Es ist allerdings nicht zu übersehen, dass am 18. Juli nicht nur in Schwarzenbach, Graslitz, Frankenhammer, Plumberg, Zwota, Schönbach und Markneukirchen Erschütterungen stattgefunden haben, sondern auch in Brambach-Fleißen. Daher könnten diese Erscheinungen wohl auch als Folge von seismischen Regungen an einer Linie Graslitz-Schönbach-Brambach, also an einer Longitudinallinie gedeutet werden. Die distalen Erschütterungen in Plumberg, Zwota und Markneukirchen scheinen aber doch die Annahme eines Lebendigwerdens der erwähnten Transversallinie näher zu rücken. Unter der Voraussetzung der größeren Wahrscheinlichkeit dieser Linie hätten wir in den Erscheinungen zu Beginn des zweiten Bebenschwarmes eine kleine Verlegung der intensivsten seismischen Thätigkeit an eine Parallellinie der Zwodaulinie zu erblicken, die aber doch derselben transversalen Schütterzone angehört wie diese. Daher konnten auch in dem Graphicon Taf. V, das den Unterschied der seismischen Bethätigung der ganzen östlichen im Gegensatze zur westlichen Region veranschaulichen soll, die Bewegungen vom 17. bis 23. Juli in Schwarzenbach und Umgebung mit denen von Graslitz zusammengezogen werden.

Kann man annehmen, dass in dem eben erwähnten Falle eine zeitweilige Verlegung der Hauptthätigkeit an eine Parallellinie erfolgt sei, die aber nach wenigen Stunden wieder dem früheren Verhältnisse wich, so lernen wir in dem von Knett erläuterten Hartenberger Schwarmbeben des Jahres 1824 ein Beben an der Zwodaulinie kennen, dessen Hauptherd nicht bei Graslitz, sondern weiter südlich gelegen war, also eine Verlegung des Hauptherdes an einen anderen Punkt derselben Linie.

Dem westlichen Liniensystem, dessen Hauptherd in der Brambach-Fleißener Gegend liegt, gehören die Distalbeben von Gottmannsgrün, Rossbach, Thonbrunn, Bad Elster an. Während des Schwarmbebens im Juli und August 1900 ist es nur in beschränktem Umfange in Bewegung. Am 9. Jänner 1900 sehen wir dagegen weiter südlich gelegene Punkte dieser Zone, Eichelberg und St. Anna bei Eger, von Erschütterungen betroffen, und noch viel weiter südlich reichen die Bewegungen des Jahres 1897, die sich in dieser Zone am 17. November nach F. Becke bis nach Tachau und Pfraumberg im Böhmerwalde erstreckten.

Die Erschütterungen des Jahres 1900 lassen demnach manche Erscheinungen erkennen, durch welche die beiden, von F. Becke aufgestellten Transversalliniensysteme eine befriedigende Bestätigung erfahren. In geringerem Grade trat dagegen im Jahre 1900 Beckes Längsliniensystem hervor, denn es sind hier nur die Ereignisse zu Beginn der zweiten Bebenperiode am 18. und 19. Juli, die man auf eine Longitudinallinie Frühbuß, Graslitz, Schwarzenbach, Schönbach, Brambach beziehen könnte. Diese Erscheinungen stehen aber, wie wir gesehen haben, auch mit der Annahme einer Bewegung an einer zur Zwodaulinie ungefähr parallelen Transversallinie in Einklang.

Man könnte daher die Annahme eines Längsliniensystems ungefähr parallel zur Linie Graslitz-Brambach für das Schwarmbeben des Jahres 1900 wohl auch entbehren, namentlich, wenn eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Hauptherde in dem oben angedeuteten Sinne und die Übertragung der Bewegung von einer Transversallinie zur anderen, sowie von der bewegtesten Stelle oder dem Herde einer Transversallinie auf distale Punkte derselben Linie, zugelassen werden. Das schließt natürlich nicht aus, dass nebst den transversalen Spannungen, die in den Jahren 1897 und 1900 vorwiegend angedeutet waren, im Jahre 1897 auch longitudinale bestanden, die im Jahre 1900 keine Rolle spielten. Wir sind hier auf das künftige Verhalten des egerländisch-vogtländischen Schüttergebietes angewiesen, das uns vielleicht einen besseren Einblick in diese schwierigen Verhältnisse eröffnen wird, als dies zur Zeit möglich ist.

Auf die eigenartige Form der Schüttergebiete der Hauptstöße wurde schon in den vorhergehenden Abschnitten hingewiesen. Hier seien nur die wichtigsten Thatsachen nochmals kurz hervorgehoben. Die beiden Epicentra sind dem Süd- und Westrande der Schütterfläche sehr genähert und zeigen daher eine auffallend excentrische Lage. Während sich die Hauptstöße weit nach Norden und Osten fortpflanzten, ist ihre Ausbreitung nach Süden und Westen sehr beschränkt. Beim zweiten Hauptstoße am 25. Juli erfolgte wohl eine kleine Vergrößerung des Schüttergebietes nach Süden (siehe Taf. IV), aber auch dieser Stoß erreichte nicht völlig den Egerfluss, während sich die Hauptstöße des Jahres 1897 über die Eger hinaus weit nach Süden erstreckten. Schon bei dem Beben von 1897 nahm Becke an, dass die Tertiärbildungen des Egerthales auf die Erschütterungen dämpfend einwirken, und eine derartige Annahme ist gewiss auch in unserem Falle zulässig; doch dürfte sie zur völligen Erklärung der excentrischen Lage der Herde im Schüttergebiete umsoweniger ausreichen, als auch nach Westen hin eine sehr beschränkte Fortpflanzung der Stöße zu constatieren ist, obwohl hier keine Tertiärbildungen vorlagern, die dämpfend einwirken könnten. Diese beschränkte Fortpflanzung vom Brambacher Herde nach Westen scheint auch eine Eigenthümlichkeit des Bebens vom Jahre 1897 zu bilden. Es liegen zur Zeit keine Anhaltspunkte vor, um für diese Propagationsform eine Erklärung zu finden, wie sich auch über die Tiefe der Bebenherde aus den vorhandenen Beobachtungen nichts Bestimmtes ableiten lässt.

B. Erschütterung im Böhmerwaldgebiete.

Das Gebiet des Böhmerwaldes war in der Nacht vom 11. auf den 12. Februar 1900 in der Umgebung von Kalsching, westlich von Krumau, südwestlich von Budweis, Schauplatz eines ziemlich umfassenden, von der Bevölkerung ziemlich allgemein wahrgenommenen Erdbebens, dessen Intensität mit dem IV. Grade der Heim-Forel'schen Scala bemessen werden kann. Über dieses Beben liegen folgende Meldungen vor:

In Kalsching äußerte sich die Erscheinung nach der Meldung des Herrn Oberlehrers Josef Riedl als ein starker Stoß, der wie ein gewaltiger, dumpfer Steinschuss erschien und von nachfolgendem längeren Beben begleitet war. Der Stoß war so heftig, dass die Fenster erklirrten und die Bevölkerung aus dem Schlafe erwachte. Die Erwachenden fühlten noch das Erzittern der Betten und des Fußbodens. Nach dem Stoße bemerkte man ein Rauschen, das noch fortwährte, als die Erschütterungen bereits aufgehört hatten.

Ähnlich wird die Erscheinung von dem Herrn Bürgermeister von Kalsching beschrieben.

Nach dem Berichte desselben erfolgte in Kalsching eine heftige Erschütterung, die von einem Donner, ähnlich einem

Kanonendonner, dagegen verschieden von dem Donner eines Gewitters, begleitet war. Viele Leute wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt, liefen auf die Gasse oder machten Licht.

Auch in Kriebaum wurde die Bevölkerung nach Angabe des Schulleiters Herrn Franz Zalud durch das Erdbeben aus dem Schlafe geschreckt. Man verspürte einen Schlag, der von einem donnerartigen Geräusch ähnlich einem Kanonendonner begleitet war. Nach einer Viertelstunde folgte ein fernes Rollen nach.

In Stein war die Erschütterung von einem unterirdischen Knalle und Brausen begleitet. Personen wurden aus dem Schlafe gerüttelt; Einrichtungsgegenstände geriethen in Bewegung (Meldung des »Prager Abendblatt«).

In Tisch vernahm man ein donnerartiges Getöse in Begleitung der Erschütterung, die beim ersten Stoße die Fenster klirren machte. Es folgte ein weniger heftiger Stoß nach (Meldung des Herrn Gemeindevorstehers Franz Wallisch).

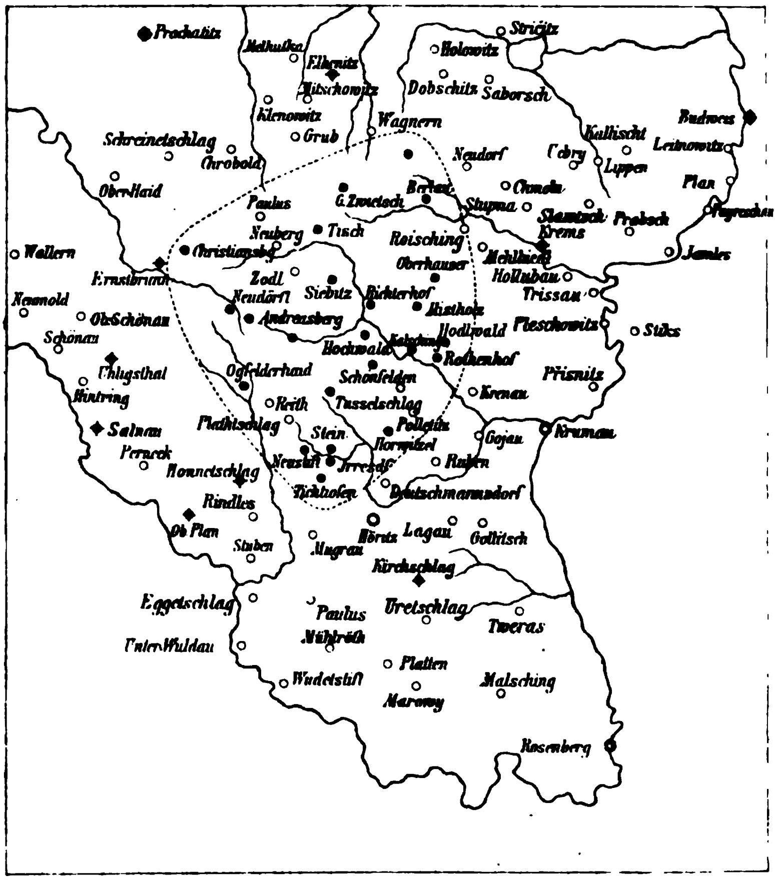
In Andreasberg wurde nach Angabe des Herrn Dr. med. M. Herrle in Oberplan nur ein einziger, heftiger Donner bemerkt; auch das Gemeindeamt in Andreasberg meldet, dass der Erdstoß daselbst von vielen Bewohnern verspürt wurde.

Ferner liegen positive Meldungen von folgenden Ortschaften vor: Tussetschlag, Tichtihöfen, Hörwitzl (Meldung des »Prager Abendblatt«), Ogfolderhaid, Hödlwald, Hochwald, Siebitz, Richterhof, Stein-Irresdorf, Berlau, Rothenhof, Schönfelden, Mistelholz (Meldung des Herrn Oberlehrers Riedl), Groß-Zmietsch (Gemeindeamt), Christianberg (Gemeindeamt). Nach einer mir von Herrn Prof. Dr. J. Woldřich[1] zur Verfügung gestellten Meldung des Herrn Dr. med. Petr in Krems wäre das seismische Phänomen vom 12. Februar 1900 auch in Jaronin, Neustift und Neudörfl wahrgenommen worden.[2] Von diesen Localitäten ist Jaronin deshalb bemerkenswert, weil es der nördlichste Ort ist, von dem eine positive Meldung vorliegt. In Jaronin bemerkten nach Dr. Petr mehrere Personen einen dröhnenden Schlag und meinten, ein Schwerkranker im Nebenzimmer wäre aus dem Bette gefallen.

---

[1] Ich erlaube mir, Herrn Prof. Dr. Woldřich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank für die freundliche Überlassung dieses Berichtes auszusprechen.

[2] In dem mir zur Verfügung gestellten Berichte des Herrn Prof. Woldřich sind auch die Ortschaften Krisetin (Christianberg?) und Schasnitz namhaft gemacht, die leider in der Specialkarte nicht enthalten sind, beziehungsweise andere Namen führen.


Prachatitz
Elhenitz
Strizitz
Dobschitz
Saborsch
Wagnern
Schreinetschlag
Oberhaid
Wallern
Paulus
Tisch
Reisching
Christiansberg
Zodl
Sieblitz
Neudörfl
Andreasberg
Hochwald
Uhligsthal
Salnau
Schönfelden
Krith
Stein
Honnetschlag
Rindles
Ob. Plan
Stuben
Lagau
Gollitsch
Kirchschlag
Paulus
Uretschlag
Tweras
Platten
Malsching
Rosenberg
Krumau
Stiks
Prisnitz
Krems
Plan
Budweis
Trissau
Rothenhof

● Positive Meldungen. ◆ Negative Meldungen. ……… Beiläufige Grenze des Gebietes größter und geringerer Erschütterungsstärke.

Negative Meldungen wurden erstattet von: Salnau, Althütten bei Honetschlag, Oberplan, Kirchschlag bei Höritz, Budweis, Ernstbrunn, Uhligsthal, Krems und Elhenitz (die beiden letzteren nach Dr. Petr). Wahrscheinlich lag nach dem Berichte des Herrn Gymnasialdirectors Dr. S. Gerstendörfer auch Krumau außerhalb des Erschütterungsbereiches.

Die Situation des erschütterten Gebietes ergibt sich aus dem beistehenden Kärtchen. Eine Längsaxe ist nicht bestimmt ausgesprochen, das Schüttergebiet bildet eine gerundet dreiseitige oder fast kreisförmige Fläche von 18·5 *km* Durchmesser.

Die Intensität des Bebens war groß genug, um kleinere Gegenstände in Bewegung zu setzen. So wurde in Hödlwald eine Lampe umgeworfen, in Hochwald sprang eine Thüre auf, und eine an der Wand hängende, abends gerichtete und aufgezogene Taschenuhr war nach dem Erdbeben umgedreht und blieb stehen. Gebäude haben aber an keinem Orte irgendwelchen Schaden erlitten. Ob die Bevölkerung mehr durch das Geräusch als durch die Erschütterung aus dem Schlafe geweckt wurde oder umgekehrt, lässt sich nicht entscheiden. Im allgemeinen dürfte die Intensität des Bebens vom 12. Februar dem IV. Grade der Heim-Forel'schen Scala entsprechen. Bestimmte Intensitätsunterschiede in den einzelnen Partien der erschütterten Area sind mit Sicherheit nicht nachweisbar; hiezu sind die vorliegenden Nachrichten zu wenig vollständig und zu wenig genau. Daher lässt sich auch über die Art und Weise des Ausklingens der Erscheinung nichts Sicheres ermitteln.

Leider ermangeln auch die Zeitangaben der wünschenswerten Genauigkeit. In Kalsching wurde die Erscheinung in die Zeit von $12^h 20^m$ bis $12^h 35^m$ verlegt, für Kriebaum wird $12^h 45^m$, für Stein $12^h 35^m$, für Andreasberg $12^h 30^m$ angegeben.

Auch die Beobachtungen über die Stoßrichtung, die nur auf unmittelbarer Wahrnehmung beruhen, variieren beträchtlich. In Stein wurde der Erschütterung die Richtung von Westen nach Osten, in Kriebaum von Süden nach Norden zugeschrieben. In Kalsching kam die Erscheinung nach Angabe vieler Personen von Südwesten, einzelne wollen die Stoßrichtung von Westen her wahrgenommen haben.

Es sind also im ganzen genommen nur geringfügige Thatsachen, die hier über das Böhmerwaldbeben vom 12. Februar 1900 mitgetheilt werden konnten. Und doch entbehren sie im Zusammenhalte mit anderen seismischen Erscheinungen im Böhmerwalde nicht gänzlich eines gewissen Interesses. Vergleicht man z. B. das Schüttergebiet des Bebens vom 12. Februar

1900 mit dem vom 1. Jänner 1897,[1] so fällt vor allem die Thatsache in die Augen, dass diese Bebengebiete einander weder gänzlich, noch theilweise decken, wohl aber einander berühren, indem die so ziemlich an der Westgrenze des Schüttergebietes von 1900 gelegene Ortschaft Andreasberg zugleich den östlichsten erschütterten Punkt des Bebengebietes von 1897 bildet.[2] Ferner zeigt es sich, dass das letztere (1897) eine ausgesprochene Längserstreckung parallel dem allgemeinen Böhmerwaldstreichen aufweist, während bei dem Beben vom 12. Februar 1900 eine Fläche von gerundet dreiseitigem oder fast kreisförmigem Umriss erschüttert wurde. Ob hier habituelle Verschiedenheiten vorliegen, werden natürlich erst vieljährige systematische Beobachtungen lehren können. Merkwürdig ist auch die Thatsache, dass das Gebiet von Kalsching, Siebitz, Mistelholz und Mistelholz-Kollern, mitten im Bebenfelde des Jahres 1900 gelegen, 20 Jahre vorher, am 1. Februar 1880 ebenfalls von einem Erdbeben betroffen war.[3] Die schwachen und isolierten seismischen Erscheinungen, die am 26. und 27. November 1897 in Glöckelberg (südwestlich von Oberplan) und in Krumau wahrgenommen wurden, liegen außerhalb der im Jahre 1900 erschütterten Fläche.[4]

C. Erschütterung im Riesengebirgsgebiete.

Am 23. Juli 1900 wurde gegen 3^h nachmittags an der Straße zwischen Qualisch und Petersdorf bei Trautenau ein äußerst schwaches zweimaliges Erzittern des Bodens wahrgenommen. Der vermessende Ingenieur für die Bahnvorarbeiten versicherte, er habe beim Beobachten seines Instrumentes eine leise Bodenerschütterung und ein plötzliches Ansteigen der Libelle gegen Qualisch beobachtet, ohne dass in einem etwaigen Berühren des Instrumentes oder einer sonstigen von außen kommenden Erschütterung eine Ursache dafür gegeben war. Das Instrument stand auf harter Straße.

---

[1] F. Becke, Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde. Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch., 106. Bd., S. 103.

[2] Die Ortschaft Andreasberg ist auf dem Becke'schen Kärtchen nicht enthalten. Zufolge einer durch das Beben vom Jahre 1900 veranlassten Meldung des Bürgermeisteramtes daselbst wurde das Erdbeben von 1897 auch in Andreasberg verspürt. Ergänzt man das Becke'sche Kärtchen durch Hinzufügung der Ortschaft Andreasberg, so tritt die Längserstreckung des Bebengebietes von 1897 noch markanter hervor.

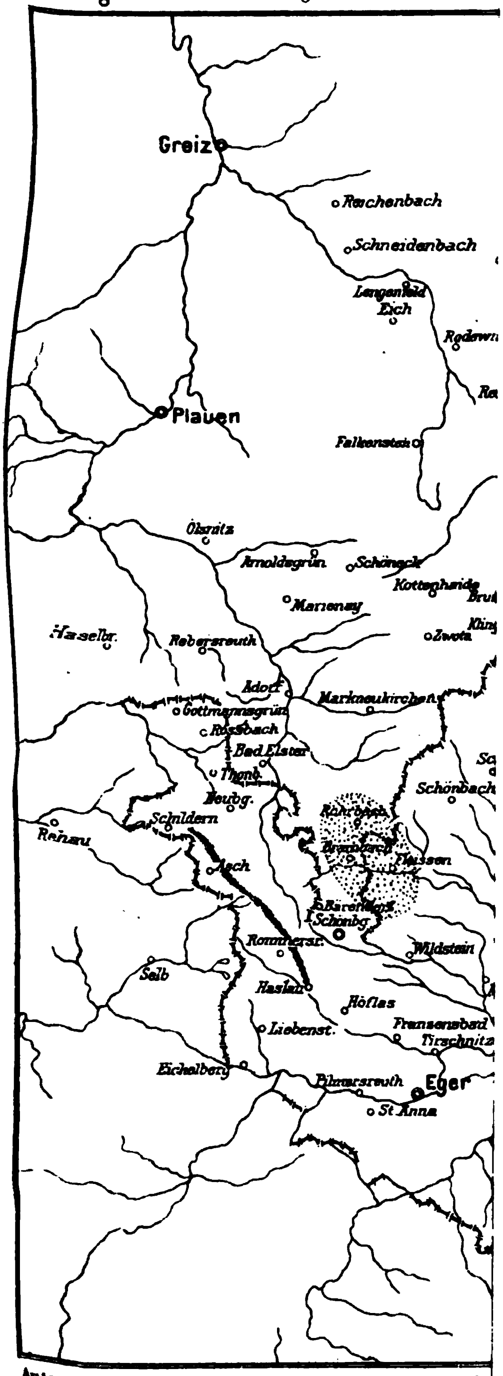
[3] Die vulcan. Ereignisse des Jahres 1880, von C. W. C. Fuchs. Tschermaks Mineral. Mittheil., IV. Bd., S. 60.

[4] Sitzungsber. der kaiserl. Akademie, 107. Bd., S. 430.

Für die Beurtheilung des wahren Charakters dieser von Herrn Dr. Josef Breith in Qualisch gemeldeten Erscheinung liegen nur schwache Anhaltspunkte vor. Die Möglichkeit erscheint gewiss nicht ausgeschlossen, dass hier eine äußerst leise, an der Grenze makroseismischer Wahrnehmung stehende seismische Erschütterung stattgefunden habe. Mit Rücksicht auf das am 10. Jänner 1901 eingetretene große Riesengebirgsbeben ist diese Mittheilung nicht ohne Interesse, die hier mit aller Reserve wiedergegeben sei.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

V. Uhlig: Seismische Ereignisse in Böhmen

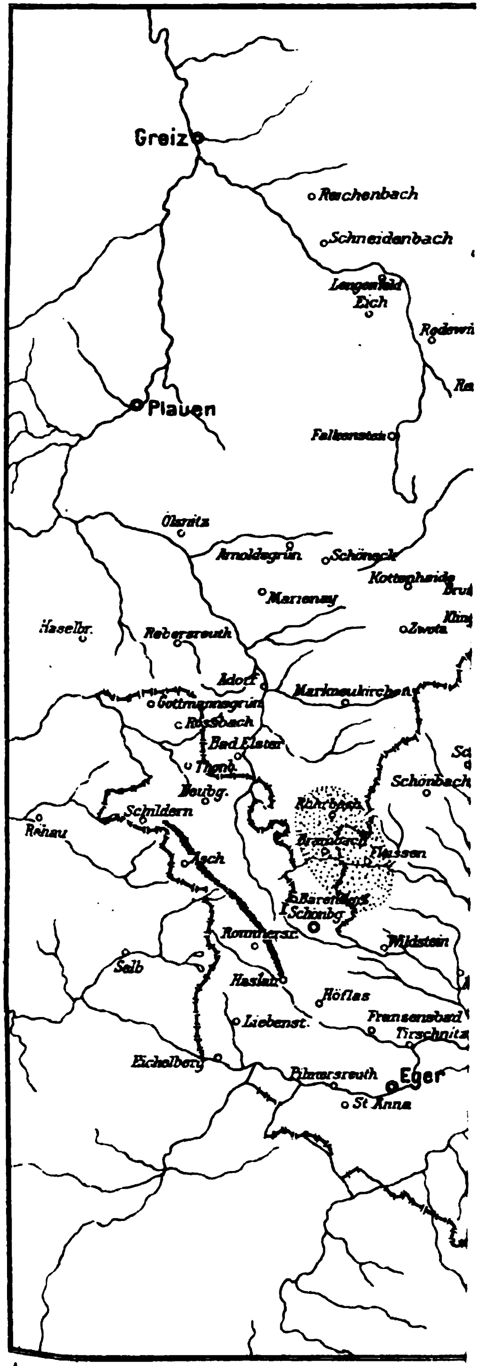

Greiz
Reichenbach
Schneidenbach
Lengenfeld
Eich
Rodewi
Re
Plauen
Falkenstein
Ölsnitz
Arnoldsgrün
Schöneck
Kottenheide
Bru
Marienay
Klin
Zwota
Haselbr.
Rebersreuth
Adorf
Markneukirchen
Gottmannsgrün
Rossbach
Bad Elster
Thonb.
Neubg.
Sc
Schönbach
Schildern
Rehau
Asch
Rohrbach
Brambach
Fleissen
Bärendorf
Schönbg.
Rommersr.
Wildstein
Selb
Haslau
Höflas
Liebenst.
Franzensbad
Tirschnitz
Eichelberg
Pilmersreuth
Eger
St. Anna

Autor del.

Ma

Sitzungsberichte d. kais. Akad.

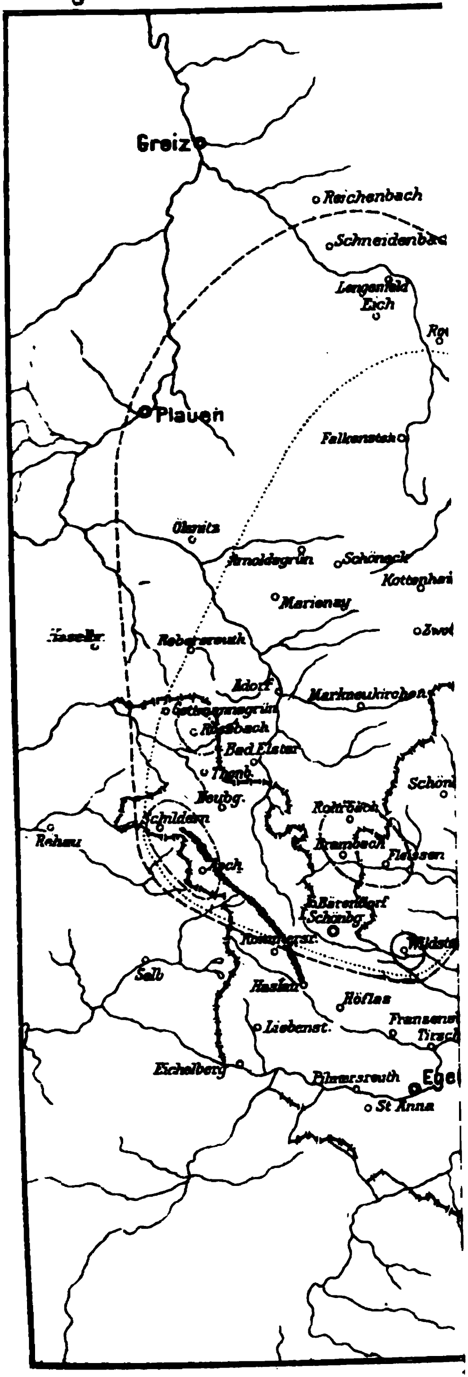
V. Uhlig: Seismische Ereignisse in Böhmen


Greiz
Reichenbach
Schneidenbach
Langenfeld
Eich
Rodewi
Ra
Plauen
Falkenstein
Oelsnitz
Arnoldsgrün
Schöneck
Kottenheide
Bru
Marieney
Kling
Zwota
Haselbr.
Rebersreuth
Adorf
Markneukirchen
Gottmannsgrün
Rossbach
Bad Elster
Thonb.
Neubg.
Schildern
Rehau
Asch
Sc
Schönbach
Rohrbach
Brambach
Fleissen
Bärendorf
Schönbg.
Wildstein
Rommersr.
Selb
Haslau
Höflas
Liebenst.
Franzensbad
Tirschnitz
Eichelberg
Pilmersreuth
Eger
St Anna

Autor del.

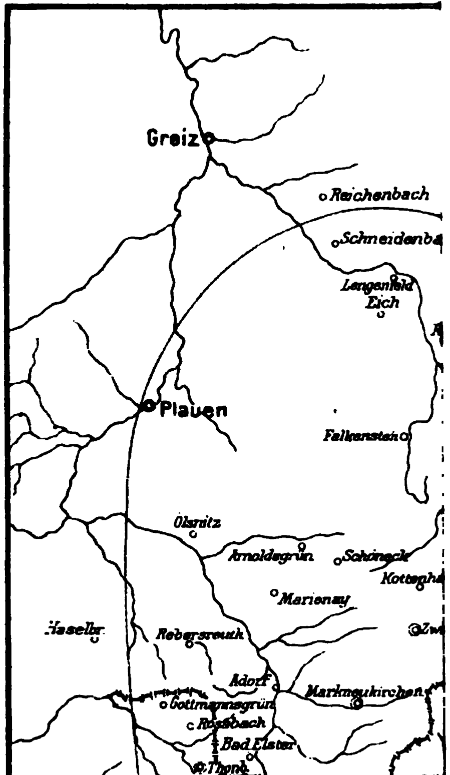
Ma

V. Uhlig: Seismische Ereignisse in Böhm


Greiz
Reichenbach
Schneidenba
Lengenfeld
Eich
Plauen
Falkenstein
Ölsnitz
Arnoldsgrün
Schöneck
Kottenhei
Marieney
Zwot
Rebersreuth
Adorf
Markneukirchen
Gettengrün
Roßbach
Bad Elster
Thonb.
Neubg.
Schildern
Rehau
Asch
Schön
Rohrbach
Brambach
Fleissen
Bärendorf
Schönbg.
Rommersr.
Wildst
Selb
Haslau
Höflas
Franzens
Tirsch
Liebenst.
Eichelberg
Pilmersreuth
Ege
St Anna

Autor del.

V. Uhlig: Seismische Ereignisse in Böh


Greiz
Reichenbach
Schneidenb
Lengenfeld
Eich
Plauen
Falkenstein
Ölsnitz
Arnoldsgrün
Schöneck
Kottenh
Marienay
Haselbr.
Rebersreuth
Zw
Adorf
Markneukirchen
Gottmannsgrün
Rossbach
Bad Elster
Thonb.
Neubg.
Schö
Rohrbach
Schildern
Rehau
Brambach
Fleissen
Asch
Bärendorf
Schönbg.
Rommersr.
Wildst
Selb
Haslau
Höflas
Fransen
Liebenst.
Tirsc
Eichelberg
Ebmersreuth
Ege
St. Anna

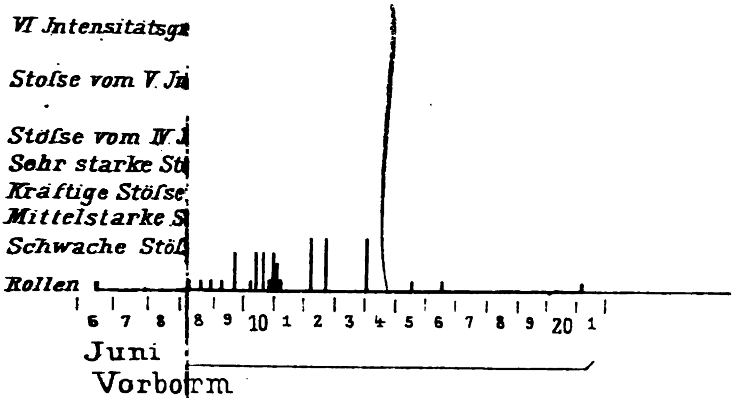
Autor del

Sitzungsberichte d. kais. Ak

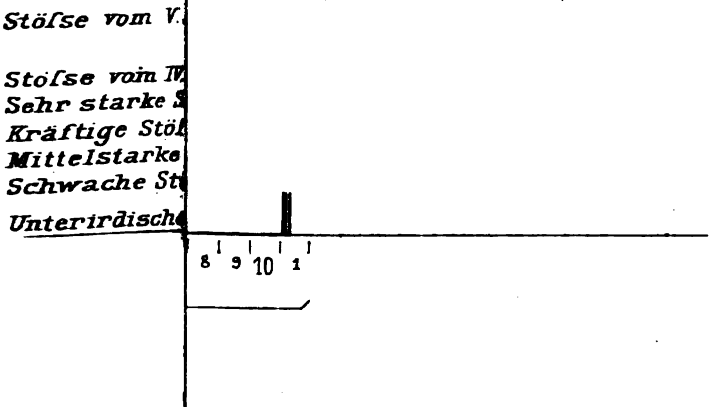
V. Uhlig : Seis

Taf V.

rde.



Bebenherde.



Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics.

IX. 74.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

N^o IV.

BERICHT ÜBER DIE ERDBEBENBEOBACHTUNGEN IN KREMSMÜNSTER IM JAHRE 1900

VON

PROF. P. FRANZ SCHWAB,

REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN
DER
ERDBEBEN-COMMISSION
DER KAISERLICHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº IV.

BERICHT ÜBER DIE ERDBEBENBEOBACHTUNGEN
IN
KREMSMÜNSTER IM JAHRE 1900

VON

PROF. P. FRANZ SCHWAB,
REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig.

Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900

von

Prof. P. **Franz Schwab,**
Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. April 1901.)

Vorbemerkungen.

Zur Beobachtung der seismischen Störungen dienten dieselben Instrumente, welche im vorigen Jahre in Verwendung standen, nämlich das Pfaundler'sche Seismoskop in Verbindung mit einer Pendeluhr und das dreifache Ehlert'sche Horizontalpendel mit photographischer Registrierung.

Da kein Anlass war, in der Aufstellung oder Beobachtungsmethode eine Änderung zu treffen, gilt das im vorigen Jahresberichte[1] hierüber Gesagte unverändert auch im heurigen Jahre.

Bezüglich des Pfaundler'schen Seismokopes ist zu bemerken, dass auch im Berichtsjahre 1900 keine Erderschütterung hinreichend stark war, um es in Gang zu setzen; da jedoch die Bedienung desselben nur darin besteht, monatlich die Pendeluhr aufzuziehen und jährlich ein großes Leclanché-Element zu erneuern, kann es leicht neben dem anderen Apparate in Gebrauch bleiben, um im Falle eines stärkeren Stoßes gute Dienste zu leisten. Das Ehlert'sche Horizontalpendel functionierte im ganzen gut, nur wurde es nothwendig, die Hohlspiegel, welche trüb zu werden anfiengen, zu reinigen, was diesmal noch, einen ausgenommen, ohne Neuversilberung hinreichend gelang.

---

[1] Mittheilungen der Erdbeben-Commission. XV. Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch., mathem.-naturw. Cl., Bd. CIX, Abth. I.

Jeder photographische Streifen wurde anfangs zwei Tage, seit Juli vier Tage benützt. Letzteres wird bekanntlich bei passender Stellung der Lichtpunkte durch eine kleine Verschiebung der Lampe nach dem ersten und dritten Tage und eine Umkehrung des Streifens nach dem zweiten Tage ermöglicht; bei der Seltenheit der seismischen Störungen in dieser Gegend ist ein Übereinandergreifen benachbarter Bebenfiguren sehr wenig wahrscheinlich und bis jetzt nicht eingetreten. Dadurch wurde aber sowohl die Bedienung des Apparates vereinfacht, als auch die Ausgabe für den Betrieb, welche von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in entgegenkommender Weise vergütet wurde, bedeutend herabgesetzt.

Als Beweis, dass das Interesse für Erdbebenkunde und Erdbebenbeobachtung bereits in weiteren Kreisen erwacht ist, kann angeführt werden, dass das Observatorium von angesehenen Persönlichkeiten der verschiedensten Berufszweige besichtigt wurde; auch wurden wiederholt einzelne Schüler des Gymnasiums mit der Einrichtung der seismischen Apparate bekanntgemacht.

I. Reductionsconstanten.

Da das Pendelgehäuse durch eine reichlichere Menge von Chlorcalcium trocken gehalten wurde und das Gleiche auch bei den im nämlichen Locale untergebrachten erdmagnetischen Variationsapparaten geschah, bedurfte der Kellerraum nicht einer so häufigen Durchlüftung als im vorigen Jahre. Dadurch wurde die Schwankung des Pfeilers, die sonst bei einseitigem Luftzuge aufzutreten pflegte, fast ganz verhütet. Es möge bei dieser Gelegenheit aufmerksam gemacht werden, dass bei der Anlage von Pfeilern,[1] um eine möglichst große Stabilität zu erzielen, gut gebrannte Ziegel und als Bindemittel nicht Cement, sondern magerer Kalkmörtel verwendet werden soll, der die Feuchtigkeit nicht so stark an sich zieht und dabei anschwillt wie ersterer, ein Umstand, der hier leider noch nicht Anwendung fand. Eine kleine Änderung der Schwingungsdauer und somit der Reductionsconstante erfolgte also hauptsächlich nur, als die Spiegel behufs Reinigung abgenommen wurden und so oft eine Neustellung der Lichtpunkte nothwendig war. Die Werte sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

---

[1] Siehe auch: L. Ambronn, Handbuch der astron. Instrumentenkunde, 1899, S. 1225.

		Pendel		
		I	II	III
1899	December 31	0·151	0·147	0·135
1900	April 21	0·163	0·155	0·147
	Mai 21	0·190	0·138	0·121
	Juni 9	0·248	0·122	0·110
	September 21	0·255	0·135	0·155
	October 17	0·256	0·119	0·149
	November 23	0·242	0·135	0·141
	December 30	0·225	0·119	0·196

II. Temperatur und Feuchtigkeit im Beobachtungsraume.

Diese Angaben gelten für den freien Kellerraum; im Inneren des lichtdichten Verschlages dürfte die Temperatur wegen der von der Lampe ausgestrahlten Wärme höher, die Feuchtigkeit geringer sein; der Luft im Pendelgehäuse wird die Feuchtigkeit durch Chlorcalcium entzogen. Die Ablesung geschah täglich um 5^h abends. Die Feuchtigkeit war nur geringen Schwankungen unterworfen, der Gang der Temperatur folgte mit einiger Verspätung dem der äußeren Luft; das Minimum trat in der zweiten Hälfte des Jänners, das Maximum Mitte August ein. Zur Vergleichung sind die Monatsmittel der Temperatur und Feuchtigkeit, wie sie im Freien gemessen wurden, beigefügt (*A* im Keller, *B* im Freien).

	Temperatur (C.°)		Feuchtigkeit (%)	
	A	*B*	*A*	*B*
Jänner	3·4	—0·4	92	85
Februar	4·3	2·4	93	84
März	4·5	0·7	91	80
April	6·3	7·2	88	76

	Temperatur (C.°)		Feuchtigkeit (%)	
	A	*B*	*A*	*B*
Mai	9·9	11·5	85	81
Juni	13·2	17·1	88	78
Juli	15·0	19·6	87	77
August	16·4	17·3	80	78
September	15·0	16·1	87	80
October	12·8	9·9	86	84
November	9·8	4·9	90	92
December	7·1	1·4	90	86

III. Erdbebenstörungen.

Zur Bestimmung der Zeit und Größe der Ausschläge wurden die Bebenbilder mit einem in Glas geätzten Millimeternetze gemessen. Eine etwaige Ungleichheit der Höhe der Lichtpunkte wurde täglich durch kurze Verdeckung des Lichtes überwacht; war ein derartiger Fehler der Stellung merkbar, so wurde er durch die Correctionsschraube möglichst beseitigt, sonst aber stets bei der Messung berücksichtigt. Diese täglich zur nämlichen Zeit auf dem Streifen angebrachte Marke ersetzt zugleich die Aufschreibung behufs richtiger Eintragung der Stunden und sichert in unzweideutiger Weise das Erkennen der zusammengehörigen Linien, deren ja 16 über einen Streifen vertheilt sind.

Bezüglich der Genauigkeit der Zeitbestimmung ist dieser Apparat gegenüber denen mit mechanischer Registrierung, die eine beliebige Vergrößerung der Bewegung zulassen, wohl im Nachtheile, da eine größere Geschwindigkeit des Papieres die Lichtwirkung abschwächt, die Kosten aber sehr erhöht. Da das Papier in einer Stunde etwa 42 *mm* zurücklegt, entfallen auf 1 *mm* schon 1·4 Zeitminuten, somit auf 0·1 *mm* rund 8 Zeitsecunden. Nicht selten ist jedoch in den Bebenfiguren der Anfang, gar häufig aber das Ende so wenig deutlich ausgeprägt, dass es schwierig ist, für den entsprechenden Moment auch nur die Minute durch Messung festzustellen; manchmal besteht die ganze Figur nur aus einer oder mehreren gleichmäßig zu- und abnehmenden Verbreiterungen der Linien (Anschwellungen), so dass sich auch die Zeit des Maximums nicht genau ermitteln lässt. Es wurde nun, wenn bei der Messung noch 0·1 *mm* zu erkennen war, gemäß den anfangs gegebenen Weisungen die zweite Decimale der Minute berechnet, sonst aber die Zeitangabe auf ganze Minuten abgerundet.

Aus dem Circulare der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften sind folgende Bezeichnungen verwendet:

B ...	Beginn der Störung, in M. E. Z., gezählt von Mitternacht.
E ...	Ende der Störung.
M ...	Zeit des Maximums einer Störung.
A ...	Amplitude in Millimetern, bezogen auf die ganze Ausschlagsweite.
> ...	Plötzliches Anschwellen der Bewegung, darauffolgende allmähliche Abnahme.
(> ...	Sehr rasches Anwachsen und allmähliche Abnahme der Bewegung.
< ...	Allmählich anwachsende Bewegung.
<> ...	Langsame Zu- und Abnahme.

5. Jänner 1900.

I. *B* 1^h33^m, *M* 1^h36^m.
<> *E* 1^h54^m, *A* 4·6 *mm*.

II. *B* 1^h33^m, *M* 1^h36^m, 1^h42^m.
<> *E* 2^h 1^m, *A* 4·0 *mm*, 4·8.

III. *B* 1^h32^m, *M* 1^h42^m.
<> *E* 1^h57^m, *A* 4·2 *mm*.

5. Jänner 1900.

I. *B* 20^h11^m05, *M* 20^h24^m84.
<> *E* 21^h28^m, *A* 4·0 *mm*.

II. *B* 20^h13^m53, *M* 20^h24^m56.
<> *E* 21^h16^m, *A* 17·0 *mm*.

III. *B* 20^h11^m05, *M* 20^h23^m87, 20^h27^m32, 20^h42^m77.
<> *E* 21^h 9^m, *A* 6·0 *mm*, 9·8, 7·2.

11. Jänner 1900.

I. *B* $10^{h}\,33^{m}$, *M* $10^{h}\,38^{m}37$, $10^{h}\,50^{m}74$.
(> *E* $11^{h}\,42^{m}$, *A* 8·0 *mm*, 5·7.

II. *B* $10^{h}\,30^{m}$, *M* $10^{h}\,30^{m}69$, $10^{h}\,35^{m}81$, $10^{h}\,40^{m}22$, $10^{h}\,41^{m}78$,
(> *E* $11^{h}\,38^{m}$, *A* 3·7 *mm*, 6·1, 8·2, 8·1,
M $10^{h}\,44^{m}91$, $10^{h}\,47^{m}61$.
A 7·8 *mm*, 8·7.

III. *B* $10^{h}\,29^{m}$, *M* $10^{h}\,31^{m}26$, $10^{h}\,36^{m}10$, $10^{h}\,42^{m}92$, $10^{h}\,53^{m}30$.
(> *E* $11^{h}\,36^{m}$, *A* 7·8 *mm*, 7·5, 14·2, 6·5.

15. Jänner 1900.

I. *B* $21^{h}\,18^{m}$, *M* $21^{h}\,24^{m}53$, $21^{h}\,32^{m}16$.
<> *E* $21^{h}\,45^{m}$, *A* 5·8 *mm*, 3·3.

II. *B* $21^{h}\,16^{m}$, *M* $21^{h}\,24^{m}53$, $21^{h}\,30^{m}66$.
<> *E* $21^{h}\,40^{m}$, *A* 9·6 *mm*, 13·0.

III. *B* $21^{h}\,15^{m}$, *M* $21^{h}\,24^{m}25$, $21^{h}\,30^{m}12$.
<> *E* $21^{h}\,43^{m}$, *A* 15·2 *mm*, 9·0.

17. Jänner 1900.

I. *B* $7^{h}\,29^{m}$, *M* $7^{h}\,47^{m}49$.
<> *E* $8^{h}\,19^{m}$, *A* 5·0 *mm*.

II. *B* $7^{h}\,28^{m}$, *M* $7^{h}\,43^{m}91$, $7^{h}\,47^{m}77$.
<> *E* $8^{h}\;8^{m}$, *A* 5·3 *mm*, 5·8.

III. *B* $7^{h}\,28^{m}$, *M* $7^{h}\,40^{m}46$, $7^{h}\,47^{m}22$.
<> *E* $8^{h}\,12^{m}$, *A* 8·1 *mm*, 13·0.

20. Jänner 1900.

I. *B* $7^{h}\,38^{m}58$, *M* $7^{h}\,59^{m}69$, $8^{h}\;8^{m}93$, $8^{h}\,36^{m}65$.
<> *E* $8^{h}\,59^{m}$, *A* 15·0 *mm*, 10·0, 8·8.

II. *B* $7^{h}\,35^{m}96$, *M* $7^{h}\,55^{m}96$, $7^{h}\,58^{m}86$, $8^{h}\;5^{m}20$.
<> *E* $9^{h}\,20^{m}$, *A* 6·7 *mm*, 7·6, 8·5.

III. *B* $7^{h}\,37^{m}34$, *M* $7^{h}\,55^{m}14$, $7^{h}\,58^{m}86$, $8^{h}\;3^{m}83$, $8^{h}\,34^{m}17$.
<> *E* $9^{h}\,15^{m}$, *A* 11·4 *mm*, 15·9, 13·5, 11·0.

31. Jänner 1900.

I. *B* 20^h25^m, *M* 20^h14^m.
< > *E* 21^h29^m, *A* 5·2 *mm.*

II. *B* 20^h25^m, *M* 20^h39^m.
< > *E* 21^h27^m, *A* 5·7 *mm.*

III. *B* 20^h24^m, *M* 20^h32^m, 20^h38^m.
< > *B* 21^h18^m, *A* 6·0 *mm,* 6·0.

3. Februar 1900.

I. *B* 5^h34^m, *M* 5^h35^m54.
< > *E* 5^h41^m, *A* 7·0 *mm.*

II. *B* 5^h34^m17, *M* 5^h34^m58.
< > *E* 5^h47^m, *A* 5·0 *mm.*

III. *B* 5^h35^m26, *M* 5^h35^m81.
< > *E* 5^h56^m, *A* 4·0 *mm.*

5. Februar 1900.

I. *B* 11^h23^m, *M* 11^h28^m.
< > *E* 11^h37^m, *A* 1·8 *mm.*

II. *B* 11^h27^m, *M* 11^h30^m.
< > *E* $12^h\ 4^m$, *A* 2·1 *mm.*

III. *B* 11^h31^m, *M* 11^h37^m.
< > *E* 11^h47^m, *A* 2·0 *mm.*

6. Februar 1900.

I. *B* $16^h\ 6^m25$, *M* 16^h15^m74, 16^h17^m97.
> *E* 16^h30^m25, *A* 8·3 *mm,* 6·0.

II. *B* $16^h\ 6^m53$, *M* 16^h14^m90, 16^h17^m83.
> *E* 16^h24^m25, *A* 22·0 *mm,* 10·0.

III. *B* $16^h\ 5^m69$, *M* 16^h12^m39, 16^h15^m18.
> *E* 16^h34^m71, *A* 11·0 *mm,* 25·0.

4. März 1900.

III. < *B* $17^h 57^m$, *E* $18^h 7^m$, *M* $17^h 57^m$, *A* 4·0 *mm*.

I. und II. in fortwährender Bewegung, *A* 2—3 *mm*.

7. März 1900.

I. *B* $5^h 43^m$, *M* $5^h 48^m 72$.
<> *E* $5^h 58^m$, *A* 3·0 *mm*.

II. *B* $5^h 39^m$, *M* $5^h 49^m 67$.
<> *E* $6^h 12^m$, *A* 3·2 *mm*.

III. *B* $5^h 46^m$, *M* $5^h 50^m 35$.
(> *E* $6^h\ 0^m$, *A* 8·0 *mm*.

9. März 1900.

I. *B* $3^h 40^m$, *M* $3^h 42^m 52$.
<> *E* $4^h 27^m$, *A* 4·0 *mm*.

II. *B* $3^h 39^m$, *M* $3^h 43^m 85$, $3^h 48^m 25$, $4^h 0^m 39$.
<> *E* $4^h 27^m$, *A* 5·4 *mm*, 6·0, 5·0.

III. *B* $3^h 39^m$, *M* $3^h 45^m 05$, $3^h 46^m 92$, $3^h 52^m 79$.
<> *E* $4^h 38^m$, *A* 5·0 *mm*, 5·2, 6·0.

9. März 1900.

I. *B* $14^h\ 4^m$, *M* $14^h 8^m$.
<> *E* $14^h 41^m$, *A* 3·0 *mm*.

II. *B* $13^h 58^m$, *M* $14^h 4^m 35$, $14^h 8^m 41$.
<> *E* $14^h 39^m$, *A* 4·4 *mm*, 4·1.

III. *B* $13^h 58^m$, *M* $14^h 4^m 49$, $14^h 8^m 13$.
(> *E* $14^h 41^m$, *A* 7·2 *mm*, 7·0.

12. März 1900.

II. *B* $2^h 44^m$, *M* $2^h 57^m 27$, $3^h 9^m 02$.
<> *E* $3^h 30^m$, *A* 4·0 *mm*, 2·0.

III. *B* $2^h 43^m$, *M* $2^h 56^m 99$, $3^h 9^m 02$.
<> *E* $3^h 36^m$, *A* 2·2 *mm*, 3·8.

I. *B* und *E* wegen andauernder Bewegung unklar. *A* 2 *mm*.

27. März 1900.

I. B $5^h 21^m$, M $5^h 47^m$, $6^h 2^m$.
<> E $6^h 13^m$, A 3·8 *mm*, 3·0.

II. B $5^h 37^m$, M $6^h 1^m$.
<> E $6^h\ 6^m$, A 3·2 *mm*.

III. B $5^h 35^m$, M $6^h 3^m$.
<> E $6^h\ 8^m$, A 4·5 *mm*.

1. Mai 1900.

II. B $13^h 21^m$, M $13^h 21^m 97$.
< E $13^h 35^m$, A 5·2 *mm*.

III. B $13^h 21^m$, M $13^h 21^m 97$.
< E $13^h 32^m$, A 9·0 *mm*.

I. Spiegel in Reparatur.

2. Mai 1900.

II. B $8^h 43^m$, M $8^h 44^m 96$.
<> E $9^h 11^m$, A 3·2 *mm*.

III. B $8^h 43^m$, M $8^h 45^m 23$.
<> E $9^h 11^m$, A 5·0 *mm*.

I. Spiegel in Reparatur.

11. Mai 1900.

I. B $18^h 35^m 50$, M $18^h 46^m 52$, $19^h 0^m 34$.
(> E $19^h 27^m$, A 8·0 *mm*, 7·0.

II. B $18^h 35^m 50$, M $18^h 46^m 52$, $19^h 0^m 34$.
(> E $19^h 34^m$, A 13·8 *mm*, 7·2.

III. B $18^h 35^m 50$, M $18^h 46^m 66$, $19^h 2^m 01$, $19^h 5^m 08$.
(> E $19^h 34^m$, A 9·0 *mm*, 10·0, 9·0.

16. Mai 1900.

I. *B* $14^h 59^m$, *M* $15^h 7^m$.
<> *E* $15^h 28^m$, *A* 4·0 *mm*.
II. *B* $14^h 59^m$.
<> *E* $15^h 32^m$, *A* 1·0 *mm*.
III. *B* $14^h 58^m$, *M* $15^h 2^m$.
<> *E* $15^h 32^m$, *A* 3·0 *mm*.

16. Mai 1900.

I. *B* $21^h 25^m 57$, *M* $21^h 38^m 13$, $21^h 40^m 08$.
<> *E* $22^h 23^m$, *A* 5·5 *mm*, 6·0.
II. *B* $21^h 26^m 69$, *M* $21^h 36^m 46$, $21^h 37^m 71$
> *E* $22^h 22^m$, *A* 6·2 *mm*, 6·0.
III. *B* $21^h 25^m 01$, *M* $21^h 36^m 74$, $21^h 37^m 99$.
> *E* $22^h 21^m$, *A* 15·6 *mm*, 14·0.

19. Mai 1900.

I. *B* $15^h 59^m$, *M* $16^h 16^m$.
<> *E* $16^h 37^m$, *A* 3·0 *mm*.
II. *B* $16^h 0^m$.
<> *E* $16^h 32^m$, *A* 2·0 *mm*.
III. *B* $16^h 1^m$.
<> *E* $16^h 26^m$, *A* 2·0 *mm*.

29. Mai 1900.

$6^h 14^m$—$7^h 11^m$ alle Pendel andauernd unruhig, deutliche Ausschläge nicht bemerkbar.

31. Mai 1900.

I. *B* $17^h 4^m 94$, *M* $17^h 5^m 35$, $17^h 6^m 73$.
> *E* $17^h 7^m$, *A* 5·0 *mm*, 4·0.
II. *B* $17^h 4^m 94$, *M* $17^h 5^m 35$, $17^h 6^m 73$.
> *E* $17^h 7^m$, *A* 3·2 *mm*, 2·5.
III. *B* $17^h 4^m 94$, *M* $17^h 5^m 35$, $17^h 6^m 73$.
> *E* $17^h 7^m$, *A* 8·0 *mm*, 9·0.

9. Juni 1900.

II. *B* $13^h 28^m$, *M* $14^h 3^m 77$.
<> *E* $14^h 12^m$, *A* 4·0 ***mm***.
III. *B* $13^h 28^m$, *M* $14^h 0^m 52$.
<> *E* $14^h 20^m$, *A* 6·8 ***mm***.

I. in fortwährender Bewegung.

10. Juni 1900.

<> $11^h 53^m$—$12^h 21^m$ Pendel in leichter Unruhe, knotige Anschwellungen bis 2 ***mm***.

12. Juni 1900.

<> $22^h 11^m$—$22^h 39^m$ alle Pendel unruhig, *A* 2 bis 3 ***mm***.

16. Juni 1900.

$20^h 1^m$—$20^h 21^m$ Pendel unruhig mit sehr kleinen Ausschlägen.

21. Juni 1900.

I. *B* $22^h 3^m 02$, *M* $22^h 15^m 19$, $22^h 19^m 80$.
<> *E* $23^h 28^m$, *A* 4·2 ***mm***, 4·0.
II. *B* $22^h 3^m 02$, *M* $22^h 15^m 19$, $22^h 19^m 80$.
(> *E* $23^h 49^m$, *A* 9·5 ***mm***, 5·5.
III. *B* $22^h 3^m 02$, *M* $22^h 15^m 19$, $22^h 19^m 80$, $22^h 41^m 90$.
(> *E* $24^h 0^m$, *A* 10·0 ***mm***, 6·2, 6·0.

25. Juni 1900.

<> $17^h 22^m$—$17^h 59^m$ Pendel unruhig ohne deutliche Ausschläge.

26. Juni 1900.

I. *B* $7^h\ 1^m$, *M* $7^h\ 8^m$—12^m.
<> *E* $7^h 40^m$, *A* 3 ***mm***.
II. *B* $7^h\ 7^m$, *M* $7^h 25^m$—32^m.
<> *E* $7^h 48^m$, *A* 3·5 ***mm***.
III. *B* $7^h\ 1^m$, *M* $7^h 24^m$.
<> *E* $7^h 54^m$, *A* 2·5 ***mm***.

14. Juli 1900.

<> $0^h 9^m - 0^h 25^m$ Pendel unruhig, *A* 3 *mm*.

15. Juli 1900.

I. *B* $20^h\ 6^m$, *M* $20^h\ 8^m$.
<> *E* $20^h 28^m$, *A* 2·0 *mm*.

II. *B* $20^h\ 7^m$, *M* $20^h 12^m$.
<> *E* $20^h 29^m$, *A* 2·5 *mm*.

III. *B* $20^h\ 8^m$, *M* $20^h 10^m$.
<> *E* $20^h 37^m$, *A* 3·0 *mm*.

17. Juli 1900.

<> $18^h 26^m - 19^h 1^m$ seismische Unruhe, *A* 1 bis 2 *mm*.

19. Juli 1900.

<> $3^h 8^m - 3^h 16^m$ einfache knotenförmige Anschwellung, *M* $3^h 11^m$, II. *A* 2·6 *mm*.

21. Juli 1900.

<> $8^h 0^m - 8^h 37^m$ seismische Unruhe, *A* 2 *mm*.

23. Juli 1900.

I. *B* $1^h 38^m$, *M* $1^h 52^m$.
<> *E* 2^h 7, *A*·3·0 *mm*.

II. *B* $1^h 39^m$, *M* $1^h 57^m$.
<> *E* $2^h 20^m$, *A* 3·5 *mm*.

III. *B* $1^h 38^m$, *M* $1^h 57^m$.
(> *E* $2^h 28^m$, *A* 3·0 *mm*.

29. Juli 1900.

I. *B* $8^h 19^m 80$, *M* $8^h 29^m 81$, $8^h 37^m 86$, $8^h 51^m 61$.
> *E* $10^h 37^m$, *A* 10·5 *mm*, 9·0, 6·0.

II. *B* $8^h 18^m 28$, *M* $8^h 21^m 06$, $8^h 28^m 70$, $8^h 42^m 31$, $9^h 22^m 17$.
> *E* $10^h 52^m$, *A* 18·0 *mm*, 16·2, 12·6, 11·0.

III. *B* 8^h18^m28, *M* 8^h22^m44, 8^h29^m53, 8^h36^m34, 8^h42^m17,
> *E* 10^h44^m, *A* 20·0 *mm*, 19·0, 12·0, 13·2,
M 8^h58^m28, 9^h23^m56.
A 9·0, 9·0.

30. Juli 1900.

12^h21^m—12^h40^m Pendel unruhig, kein deutlicher Ausschlag.

1. August 1900.

I. *B* 9^h25^m5, *M* 9^h38^m.
<> *E* 9^h48^m, *A* 3·2 *mm*.

II. *B* 9^h25^m5, *M* 9^h30^m.
<> *E* $10^h\ 3^m$, *A* 3·0 *mm*.

III. *B* 9^h25^m5, *M* 9^h28^m, 9^h38^m.
<> *E* $10^h\ 7^m$, *A* 4·0 *mm*, 3·5.

5. August 1900.

I. *B* 5^h32^m36, *M* 5^h36^m25, 5^h44^m86.
(> *E* 6^h18^m, *A* 6·2 *mm*, 7·6.

II. *B* 5^h32^m36, *M* 5^h44^m86.
(> *E* 6^h40^m *A* 7·0 *mm*.

III. *B* 5^h32^m36, *M* 5^h44^m86.
(> *E* 6^h42^m, *A* 9·0 *mm*.

13. August 1900.

16^h8^m—16^h22^m einfache knotenförmige Anschwellung.

13. August 1900.

I. *B* 21^h28^m21, *M* 21^h39^m12.
(> *E* 22^h20^m, *A* 4·1 *mm*.

II. *B* 21^h36^m39, *M* 21^h38^m03, 21^h40^m76.
(> *E* 22^h28^m, *A* 5·0 *mm*, 7·0.

III. *B* 21^h44^m57, *M* 21^h37^m48, 21^h46^m48.
(> *E* 22^h45^m, *A* 7·8 *mm*, 6·8.

15. August 1900.

<> 4^h9^m—5^h12^m Pendel unruhig, Anschwellungen bis 3 *mm*.

19. August 1900.

<> 12^h36^m—12^h52^m Pendel unruhig, *A* 2 *mm*.

19. August 1900.

<> 21^h56^m—22^h13^m Pendel unruhig, *A* 1 *mm*.

20. August 1900.

I. *B* $19^h28\overset{m}{.}1$, *M* $19^h36\overset{m}{.}72$, $19^h46\overset{m}{.}42$.
(> *E* $20^h\ 5^m$, *A* 4·0 *mm*, 5·0.

II. *B* $19^h28\overset{m}{.}1$, *M* $19^h39\overset{m}{.}21$.
(> *E* 20^h27^m, *A* 5·1 *mm*.

III. *B* $19^h28\overset{m}{.}1$, *M* $19^h39\overset{m}{.}49$, $19^h53\overset{m}{.}07$.
(> *E* 20^h32^m, *A* 5·0 *mm*, 4·8.

21. August 1900.

<> 10^h18^m—11^h15^m viele kleine knotenförmige Anschwellungen.

22. August 1900.

<> 21^h40^m—22^h8^m Pendel unruhig, kein deutlicher Ausschlag.

23. August 1900.

<> 4^h3^m—4^h30^m Pendel in eben bemerkbarer Bewegung.

24. August 1900.

I. *B* $12^h34\overset{m}{.}62$, *M* $12^h45\overset{m}{.}31$.
> *E* $13^h\ 4^m$, *A* 13·0 *mm*.

II. *B* $12^h34\overset{m}{.}34$, *M* $12^h36\overset{m}{.}00$, $12^h37\overset{m}{.}39$, $12^h40\overset{m}{.}59$.
> *E* 12^h54^m, *A* 13·0 *mm*, 18·5, 12·0.

III. *B* $12^h33\overset{m}{.}92$, *M* $12^h36\overset{m}{.}42$, $12^h40\overset{m}{.}04$.
> *E* $13^h\ 8^m$, *A* 16·0 *mm*, 15·0.

27. August 1900.

3^h25^m—4^h4^m Pendel andauernd unruhig.

28. August 1900.

I. *B* 1^h25^m.
<> *E* 1^h57^m, *A* 2 *mm.*

II. *B* 1^h28^m, *M* 1^h31^m.
(> *E* $2^h\ 4^m$, *A* 4·0 *mm.*

III. *B* 1^h28^m, *M* 1^h31^m.
(> *E* $2^h\ 7^m$, *A* 3·0 *mm.*

28. August 1900.

I. *B* $12^h\ 6^m70$, *M* $12^h\ 7^m92$, 12^h11^m74.
> *E* 12^h52^m, *A* 6·0 *mm*, 7·0.

II. *B* $12^h\ 6^m83$, *M* 12^h12^m01, 12^h25^m65.
> *E* 13^h13^m, *A* 9·5 *mm*, 7·5.

III. *B* $12^h\ 6^m56$, *M* 12^h12^m01, 12^h21^m15, 12^h28^m38.
> *E* 13^h16^m, *A* 9·0 *mm*, 8·0, 5·8.

29. August 1900.

I. *B* 3^h42^m92, *M* 3^h54^m24, 4^h13^m33, 4^h16^m05, 4^h17^m42.
> *E* 4^h49^m, *A* 19·0 *mm*, 15·0, 13·2, 12·0.

II. *B* 3^h43^m06, *M* 3^h44^m69, 3^h54^m24, 4^h14^m42, 4^h22^m87.
> *E* 4^h46^m, *A* 11·0 *mm*, 22·0, 15·0, 11·6.

III. *B* 3^h43^m06, *M* 3^h44^m69, 3^h54^m24, 4^h13^m33, 4^h14^m69, 4^h22^m87.
> *E* 4^h47^m, *A* 8·0 *mm*, 18·5, 35·0, 26·0, 14·0.

29. August 1900.

<> 7^h43^m—8^h12^m Pendel unruhig ohne deutliche Ausschläge.

1. September 1900.

I. *B* $9^h\ 9^m$.
<> *E* $9^h 33^m$, *A* 2 *mm*.

II. *B* $9^h\ 7^m$.
<> *E* $9^h 33^m$, *A* 1 *mm*.

III. *B* $9^h\ 8^m$, *M* $9^h 24^m$.
<> *E* $9^h 39^m$, *A* 2·3 *mm*.

3. September 1900.

$2^h 24^m$—$2^h 49^m$ eine einzige langgezogene, langsam zu- und abnehmende Anschwellung.

6. September 1900.

I. *B* $1^h 33^m$, *M* $1^h 40^m$.
> *E* $2^h 15^m$, *A* 3·0 *mm*.

II. *B* $1^h 39^m 95$, *M* $1^h 40^m 64$.
> *E* $2^h 24^m$, *A* 6·0 *mm*.

III. *B* $1^h 33^m 04$, *M* $1^h 40^m 64$.
> *E* $2^h 21^m$, *A* 8·2 *mm*.

8. September 1900.

I. *B* $1^h 58^m$.
<> *E* $2^h 15^m$, *A* 2 *mm*.
II. *B* $1^h 58^m$.
<> *E* $2^h\ 8^m$, *A* 1·6 *mm*.
III. *B* $1^h 58^m$.
<> *E* $2^h\ 3^m$, *A* 1 *mm*.

8. September 1900.

I. *B* $3^h 57^m$, *M* $3^h 57^m$.
<> *E* $4^h 14^m$, *A* 1·8 *mm*.
II. *B* $3^h 54^m$, *M* $3^h 54^m$.
<> *E* $4^h 11^m$, *A* 2·0 *mm*.
III. *B* $3^h 54^m$, *M* $3^h 56^m$.
<> *E* $4^h 14^m$, *A* 2·0 *mm*.

10. September 1900.

I. *B* $0^{h}\ 5^{m}$.
<> *E* $0^{h}37^{m}$, *A* 2 ***mm.***

II. *B* $0^{h}\ 5^{m}$.
<> *E* $0^{h}41^{m}$, *A* 2 ***mm.***

III. *B* $0^{h}\ 6^{m}$.
<> *E* $0^{h}41^{m}$, *A* 2 ***mm.***

17. September 1900.

I. *B* $23^{h}\ 7^{m}$, *M* $23^{h}\,12^{m}68$, $23^{h}\,21^{m}49$.
(> *E* $24^{h}\,38^{m}$, *A* 7·0 ***mm,*** 6·0.

II. *B* $23^{h}\ 3^{m}$, *M* $23^{h}\,13^{m}24$, $23^{h}\,26^{m}71$.
(> *E* $25^{h}\,10^{m}$, *A* 8·0 ***mm,*** 10·0.

III. *B* $23^{h}\ 1^{m}$, *M* $23^{h}\ 8^{m}43$, $23^{h}\,13^{m}24$, $23^{h}\,26^{m}71$.
(> *E* $25^{h}\,10^{m}$, *A* 7·0 ***mm,*** 7·0, 12·0.

19. September 1900.

I. *B* $5^{h}\,44^{m}$, *M* $5^{h}\,52^{m}$.
<> *E* $6^{h}\,12^{m}$, *A* 8·0 ***mm.***

II. *B* $5^{h}\,50^{m}$, *M* $5^{h}\,53^{m}$.
<> *E* $6^{h}\ 4^{m}$, *A* 4·0 ***mm.***

III. *B* $5^{h}\,49^{m}$, *M* $5^{h}\,51^{m}$.
<> *E* $6^{h}\ 6^{m}$, *A* 6·8 ***mm.***

19. September 1900.

II. *B* $10^{h}\,55^{m}$, *M* $11^{h}\,6^{m}$, $11^{h}\,15^{m}$.
<> *E* $11^{h}\,57^{m}$, *A* 1·0 ***mm,*** 2·0.

III. *B* $10^{h}\,57^{m}$, *M* $11^{h}\,6^{m}$, $11^{h}\,15^{m}$.
<> *E* $11^{h}\,58^{m}$, *A* 4·0 ***mm,*** 3·0.

I. auch vorher und nachher in Bewegung.

(**F. Schwab.**)

20. September 1900.

II. *B* $20^h 17^m$, *M* $20^h 27^m 15$.
<> *E* $21^h 10^m$, *A* 4·0 *mm*.

III. *B* $20^h 20^m$, *M* $20^h 35^m$.
<> *E* $21^h\ 7^m$, *A* 4·0 *mm*.

I. fortwährend in Bewegung.

30. September 1900.

<> $18^h 59^m$—$19^h 9^m$ langsam zu- und abnehmende Anschwellung. *A* 3 *mm*.

2. October 1900.

$13^h 17^m$—$13^h 51^m$ alle Pendel in eben merkbarer Unruhe

7. October 1900.

I. fortwährend in Bewegung.

II. *B* $22^h 23^m$, *M* $22^h 51^m 62$, $23^h 20^m$.
<> *E* $23^h 33^m$, *A* 4·0 *mm*, 4·0.

III. *B* $22^h 25^m$, *M* $22^h 33^m 27$, $22^h 40^m$.
<> *E* $23^h 36^m$, *A* 6·0 *mm*, 6·0.

Zahlreiche kleine Ausschläge.

8. October 1900.

I. *B* $10^h 16^m$, *M* $10^h 24^m$.
(> *E* $11^h\ 0^m$, *A* 6·6 *mm*.

II. *B* $10^h 15^m$, *M* $10^h 24^m$.
(> *E* $11^h 27^m$, *A* 4·5 *mm*.

III. *B* $10^h 12^m$, *M* $10^h 24^m$.
(> *E* $11^h\ 4^m$, *A* 7·0 *mm*.

9. October 1900.

I. *B* $13^h 40^m 09$, *M* $13^h 41^m 30$, $13^h 45^m 09$, $13^h 49^m 26$, $13^h 56^m 29$,
> *E* $16^h\ 3^m$, *A* 16·2 *mm*, 29·0, 54·0, 32·8,
M $14^h\ 1^m 43$, $14^h 14^m 54$, $14^h 21^m 28$.
A 25·0 *mm*, 21·0, 16·0.

II.	*B* $13^{h}39^{m}55$,	*M* $13^{h}42^{m}79$,	$13^{h}45^{m}49$,	$13^{h}49^{m}53$,	$13^{h}56^{m}29$,
>	*E* $16^{h}\ 9^{m}$,	*A* 25·6 *mm*,	31·0,	73·2,	41·4,
		M $13^{h}59^{m}94$,	$14^{h}13^{m}86$,	$14^{h}21^{m}69$.	
		A 36·0 *mm*,	30·9,	35·0.	
III.	*B* $13^{h}38^{m}46$,	*M* $13^{h}39^{m}01$,	$13^{h}44^{m}41$,	$13^{h}48^{m}19$,	$13^{h}55^{m}21$,
>	*E* $16^{h}21^{m}$,	*A* 22·0 *mm*,	21·2,	55·8,	63·0,
		M $13^{h}59^{m}40$,	$14^{h}\ 3^{m}05$,	$14^{h}12^{m}51$,	$14^{h}23^{m}13$.
		A 50·0 *mm*,	47·0,	38·0.	25·9.

Ungewöhnlich phasenreiche Bebenfigur. Von $13^{h}45^{m}5$ an allmähliche Versetzung des Pendels II gegen I hin, im ganzen um 10·5 *mm*.

10. October 1900.

I.	*B* $4^{h}15^{m}40$,	*M* $4^{h}19^{m}10$.			
<>	*E* $5^{h}12^{m}$,	*A* 5·6 *mm*.			
II.	*B* $4^{h}15^{m}12$,	*M* $4^{h}20^{m}23$,	$4^{h}25^{m}78$,	$4^{h}28^{m}48$,	$4^{h}37^{m}86$.
<>	*E* $5^{h}22^{m}$,	*A* 6·7 *mm*,	7·0,	9·0,	7·2.
III.	*B* $4^{h}11^{m}56$,	*M* $4^{h}36^{m}44$,	$4^{h}47^{m}11$.		
<>	*E* $5^{h}22^{m}$,	*A* 7·5 *mm*,	8·0.		

10. October 1900.

<> $11^{h}50^{m}$—$12^{h}14^{m}$ seismische Unruhe, mehrere knotenförmige Anschwellungen ohne markierte Ausschläge.

16. October 1900.

I.	*B* $18^{h}13^{m}2$,	*M* $18^{h}14^{m}$.
(>	*E* $18^{h}29^{m}$,	*A* 7·0 *mm*.
II.	*B* $18^{h}13^{m}2$,	*M* $18^{h}15^{m}$.
>	*E* $18^{h}29^{m}$,	*A* 10·0 *mm*.
III.	*B* $18^{h}2^{m}0$,	*M* $18^{h}13^{m}$.
<>	*E* $18^{h}29^{m}$,	*A* 5·0 *mm*.

20. October 1900.

$19^{h}46^{m}$—$20^{h}44^{m}$ seismische Unruhe, zahlreiche knotenförmige Anschwellungen.

27. October 1900.

I. *B* $22^h\ 8^m$, *M* $22^h 15^m$.
<> *E* $22^h 20^m$, *A* 2·0 *mm*.

II. *B* $22^h\ 7^m$, *M* $22^h 17^m$.
<> *E* $22^h 23^m$, *A* 2·0 *mm*.

III. *B* $22^h\ 7^m$, *M* $22^h 17^m$.
<> *E* $22^h 28^m$, *A* 2·0 *mm*.

29. October 1900.

I. *B* $10^h 22^m 34$, *M* $10^h 28^m 19$, $10^h 32^m 51$, $10^h 50^m 17$.
> *E* $12^h 48^m$, *A* 16·0 *mm*, 34·0, 15·0.

II. *B* $10^h 22^m 34$, *M* $10^h 23^m 74$, $10^h 32^m 92$, $10^h 41^m 82$, $10^h 49^m 90$,
> *E* $13^h 20^m$, *A* 10·0 *mm*, 27·2, 26·0, 36·7,
$11^h 34^m 70$.
8·0.

III. *B* $10^h 22^m 34$, *M* $10^h 23^m 74$, $10^h 32^m 65$, $10^h 47^m 39$, $10^h 50^m 17$,
> *E* $13^h 13^m$, *A* 11·0 *mm*, 32·0, 26·0, 36·5,
$11^h\ 6^m 87$.
12·0.

31. October 1900.

$9^h 30^m$—$9^h 55^m$ Pendel wiederholt in schwacher Unruhe ohne deutliche Ausschläge.

5. November 1900.

I. *B* $9^h 5^m 29$, *M* $9^h 18^m 56$.
<> *E* $10^h 0^m$, *A* 5·5 *mm*.

II. *B* $9^h 5^m 29$, *M* $9^h 18^m 00$, $9^h 36^m 88$.
(> *E* $10^h 3^m$, *A* 5·0 *mm*, 8·1.

III. *B* $9^h 5^m 29$, *M* $9^h\ 6^m 40$, $9^h 12^m 27$.
(> *E* $10^h 3^m$, *A* 8·0 *mm*, 7·0.

9. November 1900.

I. *B* $17^h 28^m 09$, *M* $17^h 36^m 94$, $19^h 46^m 22$, $19^h 54^m 67$.
(> *E* $20^h 17^m$, *A* 12·0 *mm*, 10·0, 7·6.

II. *B* $17^{h}25^{m}70$, *M* $17^{h}34^{m}12$, $19^{h}20^{m}92$, $19^{h}53^{m}54$.
(> *E* $20^{h}16^{m}$, *A* 9·5 *mm*, 5·0, 6·0.

III. *B* $17^{h}24^{m}57$, *M* $17^{h}32^{m}57$, $17^{h}35^{m}81$, $19^{h}22^{m}32$, $19^{h}42^{m}71$,
(> *E* $20^{h}16^{m}$, *A* 8·0 *mm*, 14·0, 8·2, 10·8,
M $19^{h}44^{m}81$, $19^{h}51^{m}56$.
A 10·0 *mm*, 5·7.

Von $18^{h}30^{m}$—$19^{h}18^{m}$ fast ruhig.

10. November 1900.

I. *B* $17^{h}23^{m}$, *M* $17^{h}29^{m}$, $17^{h}51^{m}$.
<> *E* $18^{h}11^{m}$, *A* 6·0 *mm*, 5·5.

II. *B* $17^{h}26^{m}$, *M* $17^{h}33^{m}$, $17^{h}52^{m}$.
<> *E* $18^{h}10^{m}$, *A* 4·0 *mm*, 5·0.

III. *B* $17^{h}23^{m}$, *M* $17^{h}37^{m}$, $17^{h}59^{m}$.
<> *E* $18^{h}\ 5^{m}$, *A* 5·0 *mm*, 3·8.

12. November 1900.

I. *B* $2^{h}25^{m}$, *M* $2^{h}26^{m}$, $2^{h}34^{m}$.
<> *E* $3^{h}19^{m}$, *A* 6·0 *mm*, 8·0.

II. *B* $2^{h}24^{m}54$, *M* $2^{h}28^{m}59$, $2^{h}38^{m}37$, $2^{h}42^{m}53$.
(> *E* $3^{h}20^{m}$, *A* 6·0 *mm*, 7·8, 6·2.

III. *B* $2^{h}25^{m}$, *M* $2^{h}29^{m}$, $2^{h}43^{m}$, $2^{h}47^{m}$.
<> *E* $3^{h}22^{m}$, *A* 6·2 *mm*, 7·2, 6·0.

12. November 1900.

I. *B* $22^{h}24^{m}$, *M* $22^{h}38^{m}$.
<> *E* $23^{h}20^{m}$, *A* 5·0 *mm*.

II. *B* $22^{h}31^{m}$, *M* $22^{h}44^{m}$.
<> *E* $23^{h}\ 7^{m}$, *A* 3·0 *mm*.

III. *B* $22^{h}28^{m}$, *M* $22^{h}45^{m}$.
<> *E* $23^{h}13^{m}$, *A* 4·0 *mm*.

14. November 1900.

I. *B* $22^{h}29^{m}88$, *M* $22^{h}33^{m}83$.
(> *E* $23^{h}\ 9^{m}$, *A* 11·0 *mm*.

II. *B* $22^{h}28^{m}75$, *M* $22^{h}33^{m}27$.
(> *E* $23^{h}\ 9^{m}$, *A* 7·4 *mm*.

III. *B* $22^{h}28^{m}47$, *M* $22^{h}33^{m}83$.
(> *E* $23^{h}\ 9^{m}$, *A* 8·0 *mm*.

16. November 1900.

$23^{h}6^{m}0$—$23^{h}50^{m}$ seismische Unruhe. Anfang gut messbar. *A* 3 *mm*.

24. November 1900.

I. *B* $9^{h}\ 7^{m}09$, *M* $9^{h}18^{m}40$, $9^{h}39^{m}10$, $9^{h}43^{m}24$.
(> *E* $10^{h}27^{m}$, *A* 28·0 *mm*, 8·0, 10·0.

II. *B* $9^{h}\ 7^{m}09$, *M* $9^{h}17^{m}85$, $9^{h}37^{m}03$, $9^{h}46^{m}83$.
(> *E* $10^{h}41^{m}$, *A* 17·0 *mm*, 13·7, 17·0.

III. *B* $9^{h}\ 7^{m}09$, *M* $9^{h}19^{m}51$, $9^{h}36^{m}76$, $9^{h}44^{m}48$.
(> *E* $10^{h}41^{m}$, *A* 16·4 *mm*, 19·0, 19·0.

28. November 1900.

I. in fortwährender Bewegung.

II. *B* $9^{h}59^{m}$, *M* $10^{h}3^{m}$, $10^{h}16^{m}$.
<> *E* $10^{h}44^{m}$, *A* 4·0 *mm*, 7·0.

III. *B* $10^{h}\ 1^{m}$, *M* $10^{h}3^{m}$, $10^{h}16^{m}$.
<> *E* $10^{h}44^{m}$, *A* 5·5 *mm*, 10·0.

18. December 1900.

$23^{h}37^{m}$—$25^{h}8^{m}$ seismische Unruhe. II. *M* $23^{h}50^{m}$, *A* 4·0 *mm*.

25. December 1900.

I. *B* $6^{h}16^{m}$, *M* $6^{h}21^{m}75$, $6^{h}27^{m}01$, $6^{h}31^{m}85$, $6^{h}46^{m}06$, $6^{h}53^{m}03$.
(> *E* $7^{h}34^{m}$, *A* 20·0 *mm*, 78·0, 35·0, 27·0, 35·6.

II. *B* $6^{h}16^{m}$, *M* $6^{h}27^{m}01$, $6^{h}46^{m}21$, $6^{h}49^{m}76$.
(> *E* $7^{h}41^{m}$, *A* 30·0 *mm*, 37·8, 38·1.

III. *B* $6^{h}16^{m}$, *M* $6^{h}27^{m}01$, $6^{h}32^{m}84$, $6^{h}38^{m}81$, $6^{h}47^{m}34$, $6^{h}50^{m}18$.
(> *E* $7^{h}34^{m}$, *A* 62·0 *mm*, 31·8, 32·0, 47·0, 45·0.

Hieraus ergibt sich folgende Monatsübersicht der Erdbebenaufzeichnungen:

Jänner	7	Juli	8
Februar	3	August	17
März	6	September	11
April	0	October	11
Mai	8	November	9
Juni	7	December	2

Summe 89.

Gruppiert man den Anfang der Störungen nach Stunden, so erhält man, wenn man je 6 Stunden zusammenfasst:

0^h—6^h...23, 6^h—12^h...24, 12^h—18^h...17, 18^h—24^h...25.

Doch kann diese Vertheilung auf die Tageszeiten in keinerlei Zusammenhang mit der Ursache der Erdbeben stehen, da ja der oft weit entfernte Erdbebenherd eine ganz andere Ortszeit hat. Wollte man überhaupt eine Regel für die Häufigkeit aufsuchen, so müsste eine gesetzmäßig veränderliche Ursache angenommen werden, deren Einwirkung auf alle Orte der Erde nahezu die gleiche Größe hat. Eine solche, wenigstens mitwirkende Ursache könnte man im Monde vermuthen, dessen Abstand von der Erde sich während eines jeden Umlaufes um 72.000 *km* ändert. Ordnet man die Summen der seismischen Störungen nach Gruppen von je drei Tagen vor und nach dem Perigäum, so ergibt sich folgende Übersicht:

Tage		1.—3.	4.—6.	7.—9.	10.—12.	13.—15.	Summe
1900	vor dem Perigäum	8	6	10	7	2	33
	nach » »	14	10	16	10	6	56
1899	vor dem Perigäum	5	8	8	10	14	45
	nach » »	16	7	11	13	10	57
Summe	vor dem Perigäum	13	14	18	17	16	78
	nach » »	30	17	27	23	16	113

Demnach war in beiden Jahren die Zahl der Erschütterungen in der Zeit vom Apogäum bis zum Perigäum merklich kleiner als vom Perigäum bis zum Apogäum. Begreiflicherweise wäre es gewagt, aus diesem Beobachtungsmateriale allein schon weitere Schlüsse ziehen zu wollen.

IV. Meteorologische Störungsfiguren.

Es zeigte sich auch heuer wieder die Erscheinung, dass in den kühleren Monaten, besonders anfangs Jänner bis anfangs März und Mitte September bis Ende December die Pendel oft mehrere Tage in fortwährender Bewegung waren. Am seltensten und schwächsten traten diese Störungen beim mittleren Pendel auf, welches, wie Herr Prof. Láska nachweist, wegen seines vollkommen symmetrischen Baues dagegen am meisten geschützt ist. Die stärkste Unruhe des Seismometers fällt zeitlich wieder mit dem raschen Vorübergange einer tiefen und ausgebreiteten Depression zusammen; besonders auffallende Störungen dieser Art waren am 15. bis 18. Jänner, 15. bis 16. Februar, 12. bis 13. März und 20. bis 22. December.

Wenn alle Pendel an der Bewegung theilnehmen, sind von den Bebenfiguren nur die größeren als solche erkennbar, weshalb in den Wintermonaten manche Bebenaufzeichnung verloren gegangen sein mag.

◆

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II).

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III).

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX).

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V).

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI).

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII).

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X).

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV).

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V).

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII).

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II).

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III).

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII).

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX).

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig.

/X-7J

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

No. V.

ERDBEBENSTÖRUNGEN ZU TRIEST,

BEOBACHTET AM REBEUR-EHLERT'SCHEN HORIZONTALPENDEL IM JAHRE 1900

VON

EDUARD MAZELLE,

REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle. (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

Erdbebenstörungen zu Triest,

beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900

von

Eduard Mazelle,

Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Juni 1901.)

Die hier zur Vorlage gebrachten Erdbebenstörungen für das Jahr 1900 bilden die Fortsetzung der in der XI. und XVII. Mittheilung[1] der Erdbeben-Commission dieser kaiserl. Akademie der Wissenschaften veröffentlichten seismischen Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels am k. k. astronomisch-meteorologischen Observatorium zu Triest.

In Bezug auf die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse des Horizontalpendelraumes ist nichts Neues hervorzuheben.

Die tägliche Veränderlichkeit der Temperatur dieses Souterrainlocales ist eine minimale; durchschnittlich änderte sich die Temperatur von einem Tage zum anderen im Jahre 1900 um nur 0°09.

Für die einzelnen Decaden ergeben sich nachfolgende Veränderlichkeiten der Temperatur (Ablesung vom Mittag):

---

[1] Ed. Mazelle, Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissensch., mathem.-naturw. Classe, 108. Bd., Abth. I, Mai 1899. — Erdbebenstörungen vom 1. März bis Ende December 1899, Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissensch., mathem.-naturw. Classe, 109. Bd., Abth. I, Februar 1900.

1900, Jänner,	1.	Decade	0°12
	2.	»	·23
	3.	»	·08
Februar,	1.	»	·07
	2.	»	·06
	3.	»	·04
März,	1.	»	·17
	2.	»	·04
	3.	»	·06
April,	1.	»	·08
	2.	»	·10
	3.	»	·07
Mai,	1.	»	·12
	2.	»	·07
	3.	»	·11
Juni,	1.	»	·09
	2.	»	·09
	3.	»	·16
Juli,	1.	»	·14
	2.	»	·09
	3.	»	·17
August,	1.	»	·10
	2.	»	·06
	3.	»	·07
September,	1.	»	·06
	2.	»	·02
	3.	»	·06
October,	1.	»	·05
	2.	»	·13
	3.	»	·13
November,	1.	»	·10
	2.	»	·06
	3.	»	·10
December,	1.	»	·14
	2.	»	·06
	3.	»	·04

Die größte Veränderlichkeit der Temperatur von einer Mittagsablesung zur anderen betrug nur 0·6°, wobei hervorzuheben ist, dass diese nur einmal beobachtet wurde, während an 136 Tagen, also bei 37% der Fälle, die Temperatur gar keine Änderung im Vergleiche zum Vortage aufweist.

Die Thermometerablesungen sollen hier nur für jeden fünften Tag mitgetheilt werden:

1900, Jänner	1.	10°3	1900, Juni	5.	16°0
	6.	11·0		10.	16·5
	11.	10·7		15.	17·0
	16.	10·0		20.	17·4
	21.	10·0		25.	17·9
	26.	10·2		30.	18 0
	31.	10·2	Juli	5.	18·6
Februar	5.	10·3		10.	18·2
	10.	10·5		15.	18·5
	15.	10·8		20.	19·1
	20.	10·9		25.	19·8
	25.	11·0		30.	20·8
März	2.	10·7	August	4.	20·8
	7.	10·5		9.	20·5
	12.	10·6		14.	20·0
	17.	10·8		19.	20·0
	22.	11·0		24.	20·2
	27.	11·5		29.	20·4
April	1.	11·4	September	3.	19·8
	6.	11·5		8.	19 6
	11.	11·8		13.	19·4
	16.	12·2		18.	19·4
	21.	12·6		23.	19·4
	26.	13·0		28.	19·4
Mai	1.	13·3	October	3.	19·6
	6.	13·8		8.	19·4
	11.	14·4		13.	19·1
	16.	14·6		18.	18·4
	21.	14·5		23.	17·6
	26.	15·2		28.	17·0
	31.	15·6			

1900, November		1900, December	
2	16°6	2	14°4
7	16·2	7	14·0
12	15·8	12	13·4
17	15·4	17	13·4
22	15·3	22	13·0
27	14·9	27	12·8

Die Temperatur bewegte sich in diesem Jahre zwischen den Grenzen von 9°7 und 20°8. Verbinden wir diese Beobachtungsergebnisse mit denen der früheren Jahre, so finden wir, dass von Ende August 1898 bis Ende December 1900 die höchste zur Beobachtung gelangte Ablesung 20°8 betrug, die tiefste 9°0.

Die relative Luftfeuchtigkeit im Pendellocale schwankte im Jahre 1900 zwischen 95 $^0/_0$ und 73 $^0/_0$.

Die anfänglich jeden Monat bestimmte Schwingungsdauer der Pendel wurde, da diese sich fast gar nicht änderte, vorerst nur mehr jeden zweiten Monat beobachtet, um sodann dieses Intervall zwischen einer und der nächsten Bestimmung, zur Schonung der Stahlspitzen und der Achatlager, noch mehr zu vergrößern. Die künstlichen, wenn auch sorgsam hervorgerufenen Schwingungen sind im Vergleiche zu den kleinen, durch seismische Bewegungen erzeugten Oscillationen als äußerst starke zu betrachten und können mit der Zeit die Empfindlichkeit der Aufhängevorrichtung beeinträchtigen.

Die Schwingungsdauer resultiert mit nachfolgenden Beträgen:

	1900					1901
	6. Jänn.	9. Febr.	2. April	2. Juni	27. Juli	13. Jänn
Pendel *N*	$9^{\mathrm{s}}09$	$9^{\mathrm{s}}01$	$9^{\mathrm{s}}04$	$8^{\mathrm{s}}88$	$8^{\mathrm{s}}89$	$8^{\mathrm{s}}82$
» *V*	8·80	8·76	8·77	8·69	8·22	8·42
» *E*	8·90	8·85	8·83	8·87	8·87	8·82

Daraus lassen sich nachfolgende, wirklich constante Reductionsgrößen berechnen, welche in Bogensecunden die Neigungsänderung der Pendelachse senkrecht zur Pendelrichtung angeben, wenn der Lichtpunkt auf der Walze sich um 1 *mm* bewegt.

	1900					1901
	6. Jänn.	9. Febr.	2. April	2. Juni	27. Juli	13. Jänn.
Pendel *N*...	0·029	0·029	0·029	0·030	0·030	0·030
» *V*...	0·033	0·033	0·033	0·033	0·037	0·036
» *E*...	0·030	0·030	0·030	0·030	0·030	0·031

Die Aufzeichnungen erfolgten immer in sehr zufriedenstellender Weise; die Curven erscheinen scharf, wie mit einer Reißfeder ausgezogen und kommen Versetzungen und Nullpunktsverschiebungen sehr selten vor. Die Beleuchtungsquelle, eine kleine Leuchtgasflamme, bewährte sich vorzüglich.

Wenn einige seltene Fälle einer nicht scharfen, deutlichen Registrierung vorkamen, so lag die Schuld an dem photographischen Papiere, da Versuche gemacht wurden zur Einführung einer billigeren Sorte, um, im günstigen Falle, ohne eine bedeutendere Vermehrung der Auslagen, das Stundenintervall vergrößern zu können und damit eine größere Genauigkeit in den Zeitangaben zu erhalten. Bisher konnte eine zufriedenstellende Lösung dieser Frage nicht gefunden werden, weshalb die ursprüngliche Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommel beibehalten wurde. Aus den im Jahre 1900 zur Beobachtung gelangten 146 seismischen Störungen resultiert als mittlere Stundenlänge der Betrag von 43·50 *mm*; demnach ist 1 *mm* = 1·379^{m}. Aus den Aufzeichnungen der vorhergehenden Jahre folgte eine mittlere Stundenlänge von 43·31 *mm*, mithin 1 *mm* = 1·386^{m}.

Da aber die Stundenlängen, namentlich infolge der verschiedenen Contraction des Papieres nach der photographischen Entwickelung zwischen den Grenzen 44·7 *mm* und 41·9 *mm* schwankten, demnach der Wert 1 *mm* zwischen 1·342^{m} und 1·432^{m} sich bewegte, so wurde, wie in den früheren Publicationen, für die Reduction der einzelnen Störungen immer der für diesen speciellen Fall geltende Stundenwert in Rechnung gebracht.

Ebenso wurde aus einer größeren Anzahl künstlicher Abblendungen für jede Lage der Pendelcurven die Parallaxe bestimmt und der Blendenfall bei Beginn der Stunde des Öfteren controliert. Letzterer blieb das ganze Jahr constant.

Auch der Gang der Walzenuhr muss als ein sehr zufriedenstellender betrachtet werden. Die täglichen Uhrvergleiche wurden mit einem Bordchronometer (Porthouse 6767) und einer Pendeluhr (Fischer, Wien) vorgenommen und der Stand und Gang dieser nach den regelmäßigen Zeitbestimmungen des Observatoriums berechnet.

Auch die Ventilation des Locales bewährte sich vollkommen, der Raum blieb trocken und übte die in Kellerlocalitäten nicht zu vermeidende größere Luftfeuchtigkeit keinen wahrnehmbaren Einfluss auf die Apparattheile aus. Die Pendel sind übrigens durch $CaCl_2$ geschützt.

Zu bemerken wäre noch, dass in der nachfolgenden Beobachtungsreihe nur jene seismischen Störungen aufgenommen wurden, die mindestens an zwei Pendeln zur Aufzeichnung gelangten.

Die mikroseismischen Unruhen und die äußerst selten auftretenden Pulsationen werden hier nicht berücksichtigt, da diese in einer eigenen Abhandlung zur Discussion kommen werden, in Verbindung mit meteorologischen Factoren, speciell barometrischen Gradienten und Luftdruckänderungen.

In den hier mitgetheilten seismischen Störungen wurden die von Rebeur und Ehlert eingeführten Bezeichnungen der Störungsformen beibehalten. Es wäre wünschenswert, wenn diesbezüglich eine internationale Einigung erzielt werden könnte. Da diese aber nicht so schnell zu erreichen ist, so wäre es wenigstens angezeigt, wenn in den Publicationen dieser Akademie ein einheitlicher Vorgang beobachtet werden würde. Ein Übereinkommen dürfte hier nicht schwer zu erzielen sein, umsomehr als beispielsweise die in der Mittheilung I (neue Folge), S. 5, in der Fig. 2, *b* und *c* gebrachten Abbildungen und dort mit Typus I und Typus II bezeichneten Störungsformen vollkommen mit den von uns schon in den ersten Publicationen der seismischen Aufzeichnungen Triests nach Rebeur und Ehlert mit <> und (> bezeichneten übereinstimmen. Ein gleichartiger Vorgang in der Publication der übrigen Beobachtungsergebnisse, namentlich in Bezug auf die Eintrittszeiten der verschiedenen Phasen, wäre ebenso als wünschenswert zu betrachten, um das Vergleichen der Beobachtungsergebnisse zu erleichtern.

Der Pendelpfeiler ist derart orientiert, dass das mit *E* bezeichnete Pendel in der Richtung E—W liegt, demnach das Pendel *N* bei W 60° N und das vordere Pendel *V* bei W 60° S aufgestellt ist.

Die zur Verwendung gelangten Abkürzungen sind:

B	Beginn der Störung.
Max.	Maximum.
M_1, M_2, M_3	Erstes, zweites, drittes... Maximum der Störung.
E	Ende der Störung.
A_m	Größter Ausschlag.
A	Amplitude, beziehungsweise mittlere Amplitude.
A_1, A_2, A_3	Ausschlag des ersten, zweiten, dritten... Maximums.
>	Plötzliches Anschwellen der Bewegung, darauffolgende allmähliche Abnahme.
(>	Sehr rasches Anwachsen und allmähliche Abnahme der Bewegung.
<>	Langsame Zu- und Abnahme.

Die Zeitangaben beziehen sich auf mitteleuropäische Zeit, welche gegen die mittlere Triester Ortszeit um $4^m 57^s$ vor ist. Die Stunden laufen von Mitternacht bis Mitternacht.

Die Amplituden beziehen sich auf die ganze Schwingung, von einer äußersten Lage bis zur anderen.

Die Ablesungen sind auf Zehntelmillimeter vorgenommen; die Umrechnungen in Zeit und die Anbringung der Correctionen sind auf zwei Decimalen der Minute genau.

Wie bekannt, ist die Bestimmung des Endes der seismischen Störung schwer und ungenau. Dort kann natürlich eine Ablesung auf Zehntelmillimeter sehr selten vorgenommen werden. Die hier für das Ende der Bewegung mitgetheilten Decimalen der Minuten sind daher nur als Rechenresultate auf Grund der zur Verwendung gelangenden Correctionen zu betrachten.

Bei der täglichen Bedienung des Instrumentes, wie auch bei den ersten Ablesungen der Curven leisteten ihre Mithilfe der erste Assistent des Observatoriums Herr Ingenieur Ad. Faidiga und der Hilfsarbeiter Herr F. Bartosch.

Über die Erweiterung der seismischen Einrichtungen durch Aufstellung eines Vicentini'schen Verticalpendels mit drei Componenten wird ein eigener Bericht erstattet werden.

Nr. 1. 1. Jänner 1900:

<> N...B $17^h 23^m 73$; M_1 $17^h 37^m 62$, A_1 1·7 *mm*;
Max. $17^h 55^m 81$, A_m 2·2 *mm*; E $18^h 25^m 53$.
V...B $17^h 35^m 11$; Max. $17^h 38^m 30$, A_m 1·4 *mm*; E $18^h 25^m 80$.
E...Continuierliche Unruhe.

Nr. 2. 2. Jänner 1900:

(> N...B $4^h 30^m 31$; Max. $4^h 36^m 28$, A_m 2·0 *mm*; E $4^h 49^m 47$.
V...B $4^h 33^m 08$; Max. $4^h 37^m 38$, A_m 2·0 *mm*; E $4^h 43^m 63$.
E...Continuierliche Unruhe.

Nr. 3. 4. Jänner 1900:

<> N...B $20^h 16^m 88$; M_1 $20^h 22^m 94$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $20^h 32^m 60$, A_2 2·4 *mm*;
Max. $20^h 45^m 56$, A_m 4·2 *mm*; E $21^h 19^m 50$.
V...B $20^h 15^m 90$; M_1 $20^h 21^m 01$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $20^h 46^m 25$, A_m 2·0 *mm*; E $21^h 13^m 15$.
E...Schwache Unruhe, A 1·2 *mm*.

Nr. 4. 5. Jänner 1900:

(> N...B $1^h 30^m 31$; M_1 $1^h 33^m 66$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $1^h 39^m 66$, A_m 3·8 *mm*; E $2^h 8^m 12$.
V...B $1^h 29^m 74$; M_1 $1^h 33^m 93$, A_1 1·2 *mm*;
Max. $1^h 39^m 93$, A_m 3·0 *mm*; E $1^h 52^m 20$.
E...Zwischen $1^h 36^m 11$ und $1^h 47^m 69$, A 1·5 *mm*.

Nr. 5. 5. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 20^h11^m77; M_1 20^h19^m27, A_1 2·0 *mm*;
Max. 20^h31^m13, A_m 14·0 *mm*;
M_3 20^h42^m99, A_3 6·2 *mm*;
M_4 20^h56^m90, A_4 5·0 *mm*;
M_5 21^h11^m98, A_5 5·0 *mm*;
M_6 21^h17^m14, A_6 4·0 *mm*; *E* 22^h36^m12.
V...*B* 20^h11^m76; M_1 20^h18^m17, A_1 4·0 *mm*;
M_2 20^h24^m04, A_2 10·5 *mm*;
Max. 20^h27^m45, A_m 12·0 *mm*;
M_4 20^h40^m13, A_4 6·0 *mm*;
M_5 $21^h\ 1^m81$, A_5 8·0 *mm*;
M_6 21^h18^m53, A_6 4·2 *mm*; *E* $22^h\ 4^m29$.
E...Andauernde schwache Unruhe, zwischen 20^h14^m31 und 20^h40^m22, *A* 2·5 *mm*.

Nr. 6. 11. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 10^h30^m49; Max. 10^h36^m94, A_m 8·2 *mm*;
M_2 10^h49^m13, A_2 7·0 *mm*;
M_3 10^h56^m94, A_3 6·0 *mm*;
M_4 11^h12^m71, A_4 5·2 *mm*; *E* 12^h0^m91.
V...*B* 10^h29^m82; M_1 10^h36^m53, A_1 3·3 *mm*;
M_2 10^h47^m76, A_2 6·0 *mm*;
Max. 10^h52^m42, A_m 7·5 *mm*;
M_4 10^h57^m76, A_4 5·0 *mm*;
M_5 11^h14^m78, A_5 3·5 *mm*; *E* 12^h1^m18.
E...*B* 10^h31^m61; M_1 10^h36^m95, A_1 3·0 *mm*;
Max. 10^h39^m83, A_m 3·2 *mm*; mehrere fast gleich große Maxima zwischen 10^h43^m11 und 10^h51^m34, *A* 2·5 *mm*; *E* 11^h0^m24.

Nr. 7. 15. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 21^h15^m66; M_1 21^h19^m37, A_1 2·5 *mm*;
M_2 21^h27^m87, A_2 12·5 *mm*;
Max. 21^h32^m41, A_m 13·0 *mm*;
M_4 21^h34^m74, A_4 11·5 *mm*;
M_5 21^h45^m31, A_5 6·5 *mm*; *E* unbestimmbar, wegen andauernder mikroseismischer Störung.

V...*B* $21^h 19^m 65$; M_1 $21^h 21^m 56$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $21^h 25^m 55$, A_2 5·5 *mm*;
Max. $21^h 48^m 06$, A_m 4·0 *mm*; *E* wie bei *N*.
E...Continuierliche Schwingungen, zwischen $21^h 26^m 38$ und $21^h 45^m 60$, *A* 1·4 *mm*.

Nr. 8. 17. Jänner 1900:

$>$ *N*...*B* $7^h 28^m 34$; M_1 $7^h 31^m 56$, A_1 3 *mm*;
M_2 $7^h 41^m 35$, A_2 4·5 *mm*;
Max. $7^h 47^m 93$, A_m 8·5 *mm*;
M_4 $8^h\ 5^m 12$, A_4 5·0 *mm*; *E* $8^h 44^m 70$.
V...*B* $7^h 29^m 05$; M_1 $7^h 34^m 08$, A_1 3·0 *mm*;
M_2 $7^h 37^m 01$, A_2 3·5 *mm*;
M_3 $7^h 43^m 59$, A_3 4·5 *mm*;
Max. $7^h 49^m 19$, A_m 7·0 *mm*;
M_5 $7^h 59^m 82$, A_5 3·0 *mm*; *E* $8^h 45^m 27$.
E...Continuierliche Unruhe, *A* 1·6 *mm*.

Nr. 9. 18. Jänner 1900.

$<>$ *N*...*B* $6^h 24^m 07$; Max. $6^h 26^m 38$, A_m 3 *mm*; folgen mehrere kleine Maxima bis $6^h 56^m 11$, *A* 2 *mm*; *E* $7^h 6^m 74$.
V...*B* $6^h 24^m 34$; mehrere fast gleiche Maxima zwischen $6^h 27^m 60$ und $6^h 34^m 29$, *A* 1·5 *mm*; *E* $6^h 53^m 65$.
E...Leichte Unruhe.

Nr. 10. 18. Jänner 1900:

$<>$ *N*...*B* $9^h 2^m 94$; M_1 $9^h\ 6^m 51$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $9^h 17^m 51$, A_2 3·0 *mm*;
M_3 $9^h 26^m 51$, A_3 3·5 *mm*;
Max. $9^h 43^m 21$, A_m 4·5 *mm*; *E* $10^h 7^m 22$.
V...*B* $9^h 2^m 53$; M_1 $9^h\ 5^m 39$, A_1 3·0 *mm*;
M_2 $9^h 24^m 95$, A_2 3·0 *mm*;
M_3 $9^h 41^m 81$, A_3 2·5 *mm*; *E* $9^h 50^m 38$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 11. 18. Jänner 1900:

$>$ *N*...*B* $16^h 30^m 92$; M_1 $16^h 34^m 18$, A_1 7·5 *mm*;
Max. $16^h 35^m 68$, A_m 8·0 *mm*;
M_3 $16^h 38^m 52$, A_3 7·0 *mm*; *E* $17^h\ 3^m 37$.

V...*B* 16^h30^m51; M_1 16^h33^m77, A_1 5·5 *mm*;
Max. 16^h36^m21, A_m 7·0 *mm*; *E* 16^h54^m14.
E...*B* 16^h31^m07; M_1 16^h31^m89, A_1 1·5 *mm*;
Max. 16^h34^m60, A_2 5·2 *mm*; *E* 16^h49^m95.

Nr. 12. 20. Jänner 1900:

B und *E* dieser Störung nicht anzugeben, infolge anhaltender starker mikroseismischer Unruhe.

(> *N*... M_1 7^h52^m38, A_1 5·0 *mm*; M_2 $8^h\ 0^m19$, A_2 10·3 *mm*;
M_3 $8^h\ 7^m09$, A_3 10·0 *mm*; M_4 8^h22^m84, A_4 12·0 *mm*;
Max. 8^h33^m39, A_m 25·0 *mm*; M_6 8^h55^m85, A_6 9·0 *mm*;
M_7 $9^h\ 4^m69$, A_7 8·0 *mm*; M_8 9^h27^m78, A_8 4·5 *mm*;
V... M_1 7^h51^m41, A_1 5·0 *mm*; M_2 7^h57^m55, A_2 13·0 *mm*;
M_3 8^h10^m10, A_3 6·0 *mm*; Max. 8^h32^m71, A_m 30·0 *mm*;
M_5 8^h41^m33, A_5 16·0 *mm*; M_6 8^h53^m51, A_6 10·2 *mm*;
E... M_1 7^h43^m60, A_1 3·0 *mm*; M_2 8^h11^m49, A_2 3·0 *mm*;
M_3 8^h18^m20, A_3 3·0 *mm*.

Nr. 13. 21. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m81, A_m 2·8 *mm*; *E* 16^h33^m59.
V...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m95, A_m 1·2 *mm*; *E* 16^h23^m45.
E...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m82, A_m 1·2 *mm*; *E* 16^h26^m79.

Nr. 14. 24. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 8^h28^m58; M_1 8^h31^m16, A_1 3·5 *mm*;
Max. 8^h45^m72, A_m 5·0 *mm*;
M_3 8^h52^m78, A_3 3·5 *mm*; *E* 9^h26^m26.
V...*B* 8^h28^m17; Max. 8^h42^m85, A_m 2·5 *mm*; *E* 9^h24^m76.
E...Continuierliche schwache Schwingungen.

Nr. 15. 31. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 14^h5^m30; M_1 14^h14^m94, A_1 2·0 *mm*;
Max. 14^h16^m16, A_m 3·0 *mm*;
M_3 14^h29^m60, A_3 2·5 *mm*; *E* 15^h22^m68.
V...*B* 14^h5^m70; M_1 14^h12^m75, A_1 2·0 *mm*;
Max. 14^h28^m51, A_m 2·5 *mm*; *E* 14^h53^m76.
E...Schwache andauernde Unruhe;
Max. 14^h8^m97, A_m 2 *mm*.

Nr. 16. 31. Jänner 1900:

(> *N*...*B* $20^{h}30^{m}18$; M_1 $20^{h}33^{m}27$, A_1 4·5 ***mm***;
Max. $20^{h}40^{m}52$, A_m 10·0 ***mm***;
M_3 $20^{h}46^{m}52$, A_3 7·5 ***mm***;
M_4 $21^{h}\ 0^{m}33$, A_4 8·5 ***mm***;
M_5 $21^{h}10^{m}26$, A_5 9·0 ***mm***;
M_6 $21^{h}19^{m}71$, A_6 6·5 ***mm***; ***E*** $21^{h}54^{m}64$.
V...*B* $20^{h}31^{m}46$; M_1 $20^{h}36^{m}76$, A_1 2·5 ***mm***;
M_2 $20^{h}39^{m}27$, A_2 5·0 ***mm***;
Max. $21^{h}\ 1^{m}46$, A_m 5·5 ***mm***;
M_4 $21^{h}\ 5^{m}74$, A_4 4·0 ***mm***;
M_5 $21^{h}13^{m}14$, A_5 4·0 ***mm***; ***E*** $21^{h}48^{m}76$.
E...*B* $20^{h}30^{m}47$; M_1 $20^{h}34^{m}25$, A_1 4·0 ***mm***;
Max. $20^{h}39^{m}00$, A_m 9·0 ***mm***; ***E*** unbestimmbar.

Nr. 17. 2. Februar 1900:

> *N*...*B* $1^{h}29^{m}95$; Max. $1^{h}30^{m}65$, A_m 1·5 ***mm***; ***E*** $1^{h}46^{m}04$.
V...Schwache Unruhe zwischen $1^{h}30^{m}24$ und $1^{h}34^{m}44$,
A 1·2 ***mm***.
E...Continuierliche Unruhe

Nr. 18. 3. Februar 1900:

(> *N*...*B* $5^{h}32^{m}84$; M_1 $5^{h}33^{m}98$, A_1 1·7 ***mm***,
Max. $5^{h}40^{m}72$, A_m 3·2 ***mm***;
M_3 $5^{h}47^{m}16$, A_3 3·0 ***mm***; ***E*** $6^{h}37^{m}28$.
V...*B* $5^{h}32^{m}14$; M_1 $5^{h}34^{m}72$, A_1 2·0 ***mm***;
von $5^{h}37^{m}02$ bis $5^{h}42^{m}45$ anhaltende Schwingungen, *A* 2·0 ***mm***; ***E*** $6^{h}29^{m}71$.
E...Continuierliche, fast gleichmäßige Unruhe.

Nr. 19. 3. Februar 1900:

> *N*...*B* $19^{h}54^{m}14$; Max. $19^{h}54^{m}85$, A_m 2·0 ***mm***; ***E*** $20^{h}34^{m}04$.
V...*B* $19^{h}54^{m}44$; sehr schwache Unruhe, *A* 1 ***mm***;
E $20^{h}33^{m}63$.
E ..Leichte, fortwährende Unruhe.

Nr. 20. 5. Februar 1900:

(> *N*...*B* $11^h 26^m 93$; Max. $11^h 28^m 02$, A_m 3·1 *mm*; von da an bis $11^h 39^m 88$ mehrere fast gleich starke Stöße, *A* 3·0 *mm*; *E* $11^h 57^m 61$.
V...*B* $11^h 27^m 20$; Max. $11^h 35^m 65$, A_m 2·0 *mm*; *E* $11^h 57^m 47$.
E...Von $11^h 28^m 03$ bis $11^h 44^m 12$ kleine Schwingungen, *A* 1·5 *mm*.

Nr. 21. 6. Februar 1900:

<> *N*...*B* $10^h 30^m 33$; Max. $10^h 36^m 03$, A_m 1·5 *mm*; *E* $10^h 41^m 19$.
V...*B* $10^h 30^m 19$; Max. $10^h 33^m 32$, A_m 1·5 *mm*; *E* $10^h 39^m 42$.
E...Leichte andauernde Unruhe, zwischen $10^h 31^m 84$ und $10^h 44^m 05$, *A* 1·5 *mm*.

Nr. 22. 6. Februar 1900:

(> *N*...*B* $16^h 4^m 83$; M_1 $16^h 8^m 86$, A_1 6·0 *mm*;
Max. $16^h 11^m 54$, A_m 26·0 *mm*;
M_3 $16^h 14^m 75$, A_3 15·0 *mm*;
M_4 $16^h 21^m 60$, A_4 8·0 *mm*;
M_5 $16^h 24^m 69$, A_5 6·3 *mm*; *E* $16^h 58^m 25$.
V...*B* $16^h 4^m 42$; M_1 $16^h 8^m 58$, A_1 4·0 *mm*;
M_2 $16^h 12^m 74$, A_2 8·0 *mm*;
M_3 $16^h 14^m 61$, A_3 6·0 *mm*;
Max. $16^h 20^m 79$, A_m 8·7 *mm*; *E* $16^h 51^m 13$.

Zwischen $16^h 12^m 20$ und $16^h 13^m 27$ Pendelversetzung nach SE um 6·0 *mm*.

E...*B* unbestimmbar; Max. $16^h 12^m 89$, A_m 8·0 *mm*; *E* $16^h 32^m 90$.

Zwischen $16^h 9^m 41$ und $16^h 12^m 76$ Pendelversetzung nach S um 1·5 *mm*.

Nr. 23. 9. Februar 1900:

> *N*...*B* $22^h 35^m 24$; Max. $22^h 35^m 65$, A_m 1·5 *mm*; *E* $22^h 40^m 42$.
V...*B* $22^h 35^m 06$; Max. $22^h 36^m 42$, A_m 2·7 *mm*; *E* $22^h 47^m 60$.
E...*B* $22^h 34^m 50$; Max. $22^h 35^m 18$, A_m 1·5 *mm*; *E* $22^h 39^m$

Nr. 24. 13. Februar 1900:

(> *N*...*B* $7^{h}59^{m}45$; M_1 $8^{h}\ 8^{m}51$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $8^{h}15^{m}74$, A_m 1·7 *mm*; *E* $8^{h}35^{m}10$.
V...*B* $7^{h}58^{m}28$; Max. $8^{h}\ 0^{m}68$, A_m 1·8 *mm*;
M_2 $8^{h}15^{m}14$, A_2 1·3 *mm*;
M_3 $8^{h}15^{m}41$, A_3 1·3 *mm*; *E* $8^{h}39^{m}01$.
E...Leichte Anschwellungen der Curve.

Nr. 25. 20. Februar 1900:

(> *N*.. *B* $22^{h}53^{m}25$; M_1 $22^{h}59^{m}39$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $23^{h}\ 4^{m}69$, A_m 3·0 *mm*;
M_3 $23^{h}\ 6^{m}92$, A_3 2·5 *mm*; *E* $23^{h}26^{m}55$.
V...*B* $22^{h}52^{m}51$; M_1 $22^{h}57^{m}54$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $23^{h}\ 4^{m}51$, A_m 2·6 *mm*;
M_3 $23^{h}\ 9^{m}64$, A_3 2·5 *mm*; *E* $23^{h}30^{m}52$.
E...Continuierliche Unruhe.

Nr. 26. 22. Februar 1900:

(> *N*...*B* $13^{h}8^{m}72$; M_1 $13^{h}12^{m}17$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $13^{h}37^{m}96$, A_2 2·0 *mm*; *E* $13^{h}45^{m}96$.
V...*B* $13^{h}8^{m}54$; Max. $13^{h}\ 9^{m}92$, A_m 1·5 *mm*; *E* $13^{h}45^{m}78$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 27. 24. Februar 1900:

<> *N*...*B* $1^{h}21^{m}74$; Max. $1^{h}35^{m}42$, A_m 1·5 *mm*; *E* $1^{h}46^{m}58$.
V...*B* $1^{h}22^{m}95$; Max. $1^{h}35^{m}24$, A_m 1·0 *mm*; *E* $1^{h}38^{m}03$.
E...Unruhe.

Nr. 28. 27. Februar 1900:

> *N*...*B* $10^{h}22^{m}69$; mehrere Maxima, *A* 1·6 *mm*; *E* $11^{h}\ 3^{m}14$.
V...*B* $10^{h}22^{m}51$; Max. $10^{h}23^{m}85$, A_m 1·0 *mm*; *E* $10^{h}29^{m}25$.
E...Schwache Anschwellungen der Pendelcurve.

Nr. 29. 4. März 1900:

> *N*...*B* $17^{h}55^{m}78$; M_1 $17^{h}56^{m}29$, A_1 2·5 *mm*;
Max. $17^{h}57^{m}27$, A_m 2·7 *mm*; *E* $18^{h}13^{m}65$.
V...*B* $17^{h}55^{m}42$; Max. $17^{h}56^{m}11$, A_m 1·6 *mm*; *E* $18^{h}\ 6^{m}53$.
E...*B* $17^{h}55^{m}68$; M_1 $17^{h}56^{m}66$, A_1 2·5 *mm*;
M_2 $17^{h}58^{m}60$, A_2 2·5 *mm*; *E* $18^{h}14^{m}57$.

Nr. 30. 6. März 1900:

<> $N \ldots B\ 19^h 5^m 02$; $M_1\ 19^h\ 7^m 06$, A_1 2·0 *mm*;
$M_2\ 19^h\ 9^m 86$, A_2 6·5 *mm*;
Max. $19^h\ 12^m 93$, A_m 7·5 *mm*;
$M_4\ 19^h\ 14^m 75$, A_4 6·0 *mm*;
$M_5\ 19^h\ 17^m 67$, A_5 4·5 *mm*; $E\ 19^h\ 55^m 91$.
$V \ldots B\ 19^h 4^m 98$; Max. $19^h\ 9^m 68$, A_m 4·5 *mm*;
$M_2\ 19^h\ 14^m 57$, A_2 3·0 *mm*;
$M_3\ 19^h\ 18^m 33$, A_3 3·0 *mm*; $E\ 19^h\ 27^m 82$.
$E \ldots B$ unbestimmbar, wegen der vorangehenden andauernden Unruhe.
$M_1\ 19^h\ 11^m 49$, A_1 4·0 *mm*;
$M_2\ 19^h\ 18^m 32$, A_2 4·0 *mm*; $E\ 19^h\ 33^m 94$.

Nr. 31. 6. März 1900:

<> $N \ldots B\ 22^h 22^m 71$; Max. $22^h\ 31^m 34$, A_m 4·0 *mm*; $E\ 22^h\ 51^m 57$.
$V \ldots B\ 22^h 22^m 94$; Max. $22^h\ 29^m 95$, A_m 2·0 *mm*; $E\ 22^h\ 35^m 22$.
$E \ldots$ Anhaltende schwache Schwingungen, A 1 *mm*.

Nr. 32. 7. März 1900:

<> $N \ldots B\ 5^h 46^m 92$; $M_1\ 5^h\ 50^m 25$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $5^h\ 57^m 43$, A_m 2·5 *mm*; $E\ 6^h\ 19^m 00$.
$V \ldots B\ 5^h 47^m 30$; $M_1\ 5^h\ 49^m 10$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $5^h\ 52^m 56$, A_m 2·5 *mm*; $E\ 6^h\ 6^m 38$.
$E \ldots$ Sehr schwache Unruhe.

Nr. 33. 9. März 1900:

> $N \ldots B\ 3^h 39^m 19$; $M_1\ 3^h\ 41^m 43$, A_1 1·5 *mm*;
$M_2\ 3^h\ 47^m 15$, A_2 3·0 *mm*;
$M_3\ 3^h\ 50^m 24$, A_3 3·5 *mm*;
$M_4\ 3^h\ 59^m 62$, A_4 4·2 *mm*;
Max. $4^h\ 7^m 17$, A_m 6·5 *mm*;
$M_6\ 4^h\ 18^m 45$, A_6 4·0 *mm*; $E\ 4^h\ 34^m 69$.
$V \ldots B\ 3^h 41^m 25$; Max. $3^h\ 49^m 65$, A_m 2·5 *mm*;
$M_2\ 4^h\ 5^m 03$, A_2 2·0 *mm*;
$M_3\ 4^h\ 12^m 63$, A_3 2·0 *mm*; $E\ 4^h\ 34^m 51$.
$E \ldots$ Schwache Unruhe, A 1·5 *mm*.

Nr. 34. 9. März 1900:

(> N...B $13^h 59^m 69$; M_1 $14^h 6^m 51$, A_1 3·8 *mm*;
Max. $14^h 11^m 44$, A_m 4·5 *mm*;
M_3 $14^h 15^m 65$, A_3 2·6 *mm*;
folgen einige gleichstarke Stöße bis
$14^h 38^m 56$, A 2·0 *mm*; E $15^h 12^m 64$.
V...B $13^h 59^m 51$; M_1 $14^h 0^m 88$, A_1 2·0 *mm*;
von $14^h 8^m 38$ bis $14^h 12^m 47$, A 2 *mm*;
Max. $14^h 30^m 74$, A_m 3·5 *mm*; E $14^h 37^m 02$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 35. 12. März 1900:

(> N...B $2^h 47^m 09$; M_1 $2^h 52^m 97$, A_1 2·2 *mm*;
M_2 $3^h 1^m 02$, A_2 4·0 *mm*;
Max. $3^h 5^m 40$, A_m 4·2 *mm*;
M_4 $3^h 8^m 29$, A_4 3·0 *mm*;
M_5 $3^h 28^m 25$, A_5 3·0 *mm*;
M_6 $3^h 38^m 63$, A_6 2·5 *mm*; E $4^h 1^m 50$.
V...B $2^h 48^m 28$; M_1 $2^h 57^m 84$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $3^h 8^m 09$, A_2 1·6 *mm*;
M_3 $3^h 21^m 97$, A_3 2·0 *mm*;
Max. $3^h 27^m 92$, A_m 2·5 *mm*;
M_5 $3^h 33^m 61$, A_5 1·8 *mm*; E $3^h 47^m 46$.
E...B unbestimmbar. Von $2^h 57^m 55$ bis $3^h 19^m 43$ mehrere fast gleich starke Stöße, A 2 *mm*; E $3^h 33^m 32$.

Nr. 36. 12. März 1900:

> N...B $19^h 11^m 72$; M_1 $19^h 12^m 28$, A_1 2·2 *mm*;
M_2 $19^h 15^m 21$, A_2 2·0 *mm*;
Max. $19^h 18^m 97$, A_m 2·3 *mm*;
folgen mehrere kleine Maxima bis
$19^h 34^m 04$, A 1·5 *mm*, E $19^h 36^m 84$.
V...B $19^h 11^m 68$; M_1 $19^h 12^m 10$, A_1 1·7 *mm*;
Max. $19^h 14^m 47$, A_m 3·5 *mm*; E $19^h 43^m 63$.
E...Schwache Unruhe, zwischen $19^h 12^m 64$ und $19^h 27^m 99$, A 1 *mm*.

Nr. 37. 27. März 1900:

(> *N*...*B* 5^h42^m64; M_1 5^h46^m54, A_1 2·0 *mm*;
Max. 5^h51^m98, A_m 3·5 *mm*;
M_3 $6^h\ 3^m42$, A_3 3·0 *mm*; *E* 6^h38^m45.
V...*B* 5^h38^m28; M_1 5^h41^m77, A_1 1·4 *mm*;
Max. 5^h52^m93, A_m 2·0 *mm*; *E* 6^h11^m76.
E...Fast ruhig.

Nr. 38. 1. April 1900:

<> *N*...*B* $8^h\ 9^m75$; Max. 8^h37^m21, A_m 1·5 *mm*; *E* 8^h54^m24.
V...Bei 8^h18^m63 und 8^h32^m91 Anschwellungen mit
A 1·2 *mm*.
E...Ruhig.

Nr. 39. 3. April 1900:

> *N*...*B* 23^h4^m15; Max. $23^h\ 6^m35$, A_m 5·5 *mm*;
M_2 23^h10^m19, A_2 5·0 *mm*; *E* 23^h44^m15.
V...*B* 23^h4^m62; M_1 $23^h\ 5^m57$, A_1 3·2 *mm*;
Max. 23^h11^m31, A_m 4·0 *mm*; *E* 23^h22^m43.
E...*B* 23^h4^m75; Max. $23^h\ 5^m97$, A_m 3·5 *mm*; *E* 23^h22^m56.

Nr. 40. 4. April 1900:

(> *N*...*B* 7^h43^m02; M_1 7^h47^m51, A_1 2·5 *mm*;
M_2 7^h52^m42, A_2 4·2 *mm*;
M_3 7^h59^m43, A_3 4·2 *mm*;
Max. 8^h11^m34, A_m 6·0 *mm*;
M_5 8^h14^m14, A_5 5·0 *mm*; *E* 8^h47^m08.
V...*B* 7^h47^m55; M_1 7^h47^m69, A_1 2·0 *mm*;
M_2 8^h12^m92, A_2 2·0 *mm*; *E* 8^h32^m54.
E...Sehr schwache Unruhe.

Nr. 41. 18 April 1900:

> *N*...*B* 0^h4^m30; Max. 0^h4^m72, A_m 2·0 *mm*; folgen mehrere
gleichmäßige Anschwellungen
bis 0^h35^m36, *A* 1·8 *mm*; *E* 0^h42^m35.
V...*B* 0^h4^m48; Max. $0^h\ 5^m46$, A_m 2·0 *mm*; *E* 0^h15^m95.
E...*B* 0^h3^m07; Max. $0^h\ 5^m59$, A_m 2·0 *mm*; *E* 0^h25^m87.

Nr. 42. 23. April 1900:

(> *N*...*B* $7^h 3^m 15$; Max. $7^h 5^m 89$, A_m 3·0*mm*; *E* $7^h 19^m 32$.
V...*B* $7^h 3^m 60$; Max. $7^h 7^m 18$, A_m 1·0*mm*; *E* $7^h\ 9^m 23$.
E...Ruhig.

Nr. 43. 25. April 1900:

(> *N*...*B* $0^h 27^m 07$; M_1 $0^h 28^m 18$, A_1 2·0*mm*;
M_2 $0^h 37^m 97$, A_2 11·5*mm*;
Max. $0^h 44^m 19$, A_m 21·0*mm*;
M_4 $0^h 49^m 55$, A_4 19·0*mm*;
M_5 $0^h 56^m 60$, A_5 7·0*mm*;
M_6 $1^h\ 3^m 34$, A_6 12·0*mm*;
M_7 $1^h 13^m 86$, A_7 12·0*mm*;
M_8 $1^h 19^m 44$, A_8 8·0*mm*;
M_9 $1^h 35^m 06$, A_9 2·5*mm*; *E* $2^h 41^m 76$.
V...*B* $0^h 26^m 98$; M_1 $0^h 28^m 36$, A_1 1·2*mm*;
M_2 $0^h 32^m 64$, A_2 3·0*mm*;
M_3 $0^h 36^m 77$, A_3 9·0*mm*;
Max. $0^h 41^m 61$, A_m 19·0*mm*;
M_5 $0^h 57^m 88$, A_5 11·0*mm*;
M_6 $1^h\ 6^m 43$, A_6 9·0*mm*;
M_7 $1^h 22^m 97$, A_7 7·0*mm*; *E* $2^h\ 7^m 06$.
E...*B* $0^h 26^m 83$; M_1 $0^h 29^m 17$, A_1 1·3*mm*;
M_2 $0^h 32^m 77$, A_2 3·5*mm*;
Max. $0^h 38^m 55$, A_m 8·0*mm*;
M_4 $0^h 43^m 12$, A_4 6·0*mm*;
M_5 $0^h 47^m 95$, A_5 3·0*mm*;
M_6 $0^h 56^m 91$, A_6 2·0*mm*; *E* $1^h 19^m 75$.

Nr. 44. 25. April 1900:

<> *N*...*B* $19^h 23^m 06$; M_1 $19^h 31^m 43$, A_1 1·6*mm*;
Max. $19^h 38^m 40$, A_m 1·8*mm*;
M_3 $19^h 46^m 08$, A_3 1·6*mm*; *E* $20^h\ 0^m 03$.
V...*B* $19^h 26^m 44$; M_1 $19^h 30^m 48$, A_1 1·0*mm*;
Max. $19^h 45^m 15$, A_m 1·5*mm*; *E* $19^h 53^m 24$.
E...Sehr schwache Unruhe.

Nr. 45. 27. April 1900:

<> *N*...*B* $8^{h}5^{m}89$; M_1 $8^{h}18^{m}86$, A_1 1·2 *mm*;
Max. $8^{h}31^{m}82$, A_m 2·4 *mm*; *E* $8^{h}40^{m}38$.
V...*B* $8^{h}7^{m}45$; Max. $8^{h}30^{m}75$, A_m 1·0 *mm*; *E* $8^{h}33^{m}66$.
E...*B* $8^{h}7^{m}58$; zwischen $8^{h}13^{m}10$ und $8^{h}33^{m}41$ mehrere schwache Stöße, *A* 1 *mm*; *E* $8^{h}42^{m}07$.

Nr. 46. 30. April 1900:

(> *N*...*B* $20^{h}59^{m}75$; M_1 $21^{h}6^{m}22$, A_1 2·5 *mm*;
Max. $21^{h}13^{m}10$, A_m 3·0 *mm*;
M_3 $21^{h}13^{m}52$, A_3 2·8 *mm*;
M_4 $21^{h}30^{m}17$, A_4 1·8 *mm*; *E* $21^{h}55^{m}20$.
V...*B* $21^{h}4^{m}06$; M_1 $21^{h}7^{m}77$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $21^{h}13^{m}14$, A_m 2·0 *mm*; *E* $21^{h}31^{m}85$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 47. 1. Mai 1900:

> *N*...*B* $13^{h}18^{m}80$; Max. $13^{h}20^{m}16$, A_m 4·0 *mm*;
M_2 $13^{h}22^{m}21$, A_2 3·8 *mm*; *E* $13^{h}50^{m}23$.
V...*B* $13^{h}18^{m}83$; Max. $13^{h}21^{m}16$, A_m 2·0 *mm*;
M_2 $13^{h}25^{m}12$, A_2 2·0 *mm*; *E* $13^{h}28^{m}55$.
E...*B* $13^{h}19^{m}10$; Max. $13^{h}20^{m}47$, A_m 4·0 *mm*; *E* $13^{h}35^{m}51$.

Nr. 48. 2. Mai 1900:

(> *N*...*B* $8^{h}41^{m}51$; M_1 $8^{h}43^{m}03$, A_1 1·2 *mm*;
M_2 $8^{h}48^{m}11$, A_2 2·8 *mm*;
Max. $8^{h}53^{m}89$, A_m 4·5 *mm*;
M_4 $8^{h}57^{m}47$, A_4 4·0 *mm*; *E* $9^{h}27^{m}75$.
V...*B* $8^{h}42^{m}52$; M_1 $8^{h}44^{m}30$, A_1 1·2 *mm*;
Max. $8^{h}50^{m}50$, A_m 3·0 *mm*;
M_3 $8^{h}57^{m}92$, A_3 1·2 *mm*; *E* $9^{h}12^{m}79$.
E...*B* $8^{h}41^{m}27$; Max. $8^{h}59^{m}85$, A_m 2·0 *mm*; *E* $9^{h}32^{m}19$.

Nr. 49. 3. Mai 1900:

(> *N*...*B* $3^{h}42^{m}28$; Max. $3^{h}49^{m}14$, A_m 2·0 *mm*. Zwischen $4^{h}1^{m}03$ und $4^{h}15^{m}01$ eine fast gleichmäßige Anschwellung, *A* 1·5 *mm*; *E* $4^{h}15^{m}01$.

$V \ldots B$ $21^h 19^m 65$; M_1 $21^h 21^m 56$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $21^h 25^m 55$, A_2 5·5 *mm*;
Max. $21^h 48^m 06$, A_m 4·0 *mm*; E wie bei N.
$E \ldots$ Continuierliche Schwingungen, zwischen $21^h 26^m 38$ und $21^h 45^m 60$, A 1·4 *mm*.

Nr. 8. 17. Jänner 1900:

> $N \ldots B$ $7^h 28^m 34$; M_1 $7^h 31^m 56$, A_1 3 *mm*;
M_2 $7^h 41^m 35$, A_2 4·5 *mm*;
Max. $7^h 47^m 93$, A_m 8·5 *mm*;
M_4 $8^h\ 5^m 12$, A_4 5·0 *mm*; E $8^h 44^m 70$.
$V \ldots B$ $7^h 29^m 05$; M_1 $7^h 34^m 08$, A_1 3·0 *mm*;
M_2 $7^h 37^m 01$, A_2 3·5 *mm*;
M_3 $7^h 43^m 59$, A_3 4·5 *mm*;
Max. $7^h 49^m 19$, A_m 7·0 *mm*;
M_5 $7^h 59^m 82$, A_5 3·0 *mm*; E $8^h 45^m 27$.
$E \ldots$ Continuierliche Unruhe, A 1·6 *mm*.

Nr. 9. 18. Jänner 1900.

<> $N \ldots B$ $6^h 24^m 07$; Max. $6^h 26^m 38$, A_m 3 *mm*; folgen mehrere kleine Maxima bis $6^h 56^m 11$, A 2 *mm*; E $7^h 6^m 74$.
$V \ldots B$ $6^h 24^m 34$; mehrere fast gleiche Maxima zwischen $6^h 27^m 60$ und $6^h 34^m 29$, A 1·5 *mm*; E $6^h 53^m 65$.
$E \ldots$ Leichte Unruhe.

Nr. 10. 18. Jänner 1900:

<> $N \ldots B$ $9^h 2^m 94$; M_1 $9^h\ 6^m 51$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $9^h 17^m 51$, A_2 3·0 *mm*;
M_3 $9^h 26^m 51$, A_3 3·5 *mm*;
Max. $9^h 43^m 21$, A_m 4·5 *mm*; E $10^h 7^m 22$.
$V \ldots B$ $9^h 2^m 53$; M_1 $9^h\ 5^m 39$, A_1 3·0 *mm*;
M_2 $9^h 24^m 95$, A_2 3·0 *mm*;
M_3 $9^h 41^m 81$, A_3 2·5 *mm*; E $9^h 50^m 38$.
$E \ldots$ Schwache Unruhe.

Nr. 11. 18. Jänner 1900:

> $N \ldots B$ $16^h 30^m 92$; M_1 $16^h 34^m 18$, A_1 7·5 *mm*;
Max. $16^h 35^m 68$, A_m 8·0 *mm*;
M_3 $16^h 38^m 52$, A_3 7·0 *mm*; E $17^h\ 3^m 37$.

V...*B* 16^h30^m51; M_1 16^h33^m77, A_1 5·5 *mm*;
Max. 16^h36^m21, A_m 7·0 *mm*; *E* 16^h54^m14.
E...*B* 16^h31^m07; M_1 16^h31^m89, A_1 1·5 *mm*;
Max. 16^h34^m60, A_2 5·2 *mm*; *E* 16^h49^m95.

Nr. 12. 20. Jänner 1900:

B und *E* dieser Störung nicht anzugeben, infolge anhaltender starker mikroseismischer Unruhe.

(> *N*... M_1 7^h52^m38, A_1 5·0 *mm*; M_2 $8^h\ 0^m19$, A_2 10·3 *mm*;
M_3 $8^h\ 7^m09$, A_3 10·0 *mm*; M_4 8^h22^m84, A_4 12·0 *mm*;
Max. 8^h33^m39, A_m 25·0 *mm*; M_6 8^h55^m85, A_6 9·0 *mm*;
M_7 $9^h\ 4^m69$, A_7 8·0 *mm*; M_8 9^h27^m78, A_8 4·5 *mm*;
V... M_1 7^h51^m41, A_1 5·0 *mm*; M_2 7^h57^m55, A_2 13·0 *mm*;
M_3 8^h10^m10, A_3 6·0 *mm*; Max. 8^h32^m71, A_m 30·0 *mm*;
M_5 8^h41^m33, A_5 16·0 *mm*; M_6 8^h53^m51, A_6 10·2 *mm*;
E... M_1 7^h43^m60, A_1 3·0 *mm*; M_2 8^h11^m49, A_2 3·0 *mm*;
M_3 8^h18^m20, A_3 3·0 *mm*.

Nr. 13. 21. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m81, A_m 2·8 *mm*; *E* 16^h33^m59.
V...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m95, A_m 1·2 *mm*; *E* 16^h23^m45.
E...*B* 16^h15^m53; Max. 16^h15^m82, A_m 1·2 *mm*; *E* 16^h26^m79.

Nr. 14. 24. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 8^h28^m58; M_1 8^h31^m16, A_1 3·5 *mm*;
Max. 8^h45^m72, A_m 5·0 *mm*;
M_3 8^h52^m78, A_3 3·5 *mm*; *E* 9^h26^m26.
V...*B* 8^h28^m17; Max. 8^h42^m85, A_m 2·5 *mm*; *E* 9^h24^m76.
E...Continuierliche schwache Schwingungen.

Nr. 15. 31. Jänner 1900:

(> *N*...*B* 14^h5^m30; M_1 14^h14^m94, A_1 2·0 *mm*;
Max. 14^h16^m16, A_m 3·0 *mm*;
M_3 14^h29^m60, A_3 2·5 *mm*; *E* 15^h22^m68.
V...*B* 14^h5^m70; M_1 14^h12^m75, A_1 2·0 *mm*;
Max. 14^h28^m51, A_m 2·5 *mm*; *E* 14^h53^m76.
E...Schwache andauernde Unruhe;
Max. 14^h8^m97, A_m 2 *mm*.

Nr. 57. 24. Mai 1900:

<> N...B $9^h 38^m 96$; Max. $9^h 40^m 09$, A_m 1·0 ***mm***; E $10^h 15^m 51$.
V...B $9^h 37^m 61$; Max. $9^h 40^m 40$, A_m 1·1 ***mm***; E $9^h 43^m 46$.
E...B $9^h 37^m 88$; Max. $9^h 40^m 12$, A_m 1·3 ***mm***; E $10^h 7^m 21$.

Nr. 58. 26. Mai 1900:

<> N...B $17^h 23^m 60$; M_1 $17^h 24^m 56$, A_1 1·0 ***mm***; folgen mehrere kleine Maxima, A 1·2 ***mm***;
Max. $17^h 37^m 36$, A_m 1·9 ***mm***; E $18^h 5^m 15$.
V...B $17^h 30^m 25$; kleine Schwingungen, A 1·0 ***mm***;
E $18^h 5^m 33$.
E...B $17^h 25^m 56$; schwache Unruhe, A 1·0 ***mm***;
E $17^h 48^m 95$.

Nr. 59. 1. Juni 1900:

> N...B $0^h 25^m 19$; M_1 $0^h 26^m 02$, A_1 1·8 ***mm***;
Max. $0^h 29^m 38$, A_m 2·0 ***mm***; E $1^h 10^m 96$.
V...B $0^h 24^m 80$; Max. $0^h 25^m 79$, A_m 1·0 ***mm***; E $0^h 26^m 49$.
E...Ruhig.

Nr. 60. 1. Juni 1900:

<> N...B $14^h 35^m 84$; M_1 $14^h 38^m 56$, A_1 1·0 ***mm***;
M_2 $14^h 42^m 11$, A_2 1·2 ***mm***;
Max. $14^h 50^m 81$, A_m 1·5 ***mm***;
M_4 $15^h 3^m 32$, A_4 1·2 ***mm***; E $15^h 10^m 99$.
V...B $14^h 44^m 19$; M_1 $14^h 44^m 87$, A_1 0·8 ***mm***; E $14^h 57^m 11$.
E...Ruhig.

Nr. 61. 2. Juni 1900:

<> N...Von $23^h 1^m 73$ bis $23^h 6^m 52$ kleine Anschwellung A 1·0 ***mm***; es folgt sodann eine neue Bewegung.
B $23^h 23^m 64$; Max. $23^h 34^m 61$, A_m 1·5 ***mm***;
E $23^h 59^m 27$.
V...Schwache, kaum bemerkbare Bewegung.
E...Ruhig.

Nr. 62. 7. Juni 1900:

> *N*...*B* $23^{h}49^{m}11$; M_1 $23^{h}49^{m}80$, A_1 1·2 *mm*;
Max. $23^{h}52^{m}56$, A_m 1·5 *mm*; *E* $0^{h}38^{m}21$.
V...*B* $23^{h}48^{m}70$. Zwischen $23^{h}48^{m}98$ und $23^{h}52^{m}84$ kleine Schwingungen, *A* 1·0 *mm*.
E...Ruhtg.

Nr. 63. 9. Juni 1900:

(> *N*...*B* $13^{h}35^{m}47$; M_1 $13^{h}36^{m}16$, A_1 1·5 *mm*;
M_2 $13^{h}56^{m}34$, A_2 1·8 *mm*;
M_3 $13^{h}58^{m}38$, A_3 2·0 *mm*;
M_4 $14^{h}\ 6^{m}27$, A_4 2·5 *mm*;
Max. $14^{h}\ 9^{m}79$, A_m 3·0 *mm*; *E* $14^{h}25^{m}09$.
V...*B* $13^{h}36^{m}02$; M_1 $13^{h}36^{m}57$, A_1 1·0 *mm*;
M_2 $13^{h}39^{m}15$, A_2 1·5 *mm*;
M_3 $13^{h}55^{m}93$, A_3 2·1 *mm*;
Max. $13^{h}59^{m}61$, A_m 2·5 *mm*; *E* $14^{h}17^{m}91$.
E...*B* $13^{h}35^{m}44$; bis $13^{h}47^{m}71$ mehrere gleichartige Maxima, *A* 1·5 *mm*; *E* $13^{h}49^{m}08$.

Nr. 64. 9. Juni 1900:

(> *N*...*B* $16^{h}40^{m}92$; M_1 $16^{h}42^{m}98$, A_1 1·0 *mm*;
M_2 $16^{h}53^{m}20$, A_2 2·0 *mm*;
M_3 $17^{h}\ 0^{m}43$, A_3 2·5 *mm*;
Max. $17^{h}\ 8^{m}14$, A_m 3·0 *mm*;
M_5 $17^{h}13^{m}10$, A_5 2·8 *mm*; *E* $17^{h}29^{m}66$.
V...*B* $16^{h}41^{m}20$; M_1 $16^{h}42^{m}71$, A_1 1·0 *mm*;
Max. $16^{h}56^{m}20$, A_m 1·5 *mm*;
M_3 $17^{h}\ 0^{m}15$, A_3 1·4 *mm*;
M_4 $17^{h}\ 4^{m}14$, A_4 1·5 *mm*; *E* $17^{h}14^{m}76$.
E...Schwache Schwingungen zwischen $16^{h}56^{m}16$ und $17^{h}0^{m}25$, *A* 1·0 *mm*.

Nr. 65. 12. Juni 1900:

(> *N*...*B* $22^{h}\ 10^{m}29$; M_1 $22^{h}12^{m}33$, A_1 1·0 *mm*;
Max. $22^{h}22^{m}02$, A_m 5·0 *mm*;
M_3 $22^{h}25^{m}83$, A_3 4·8 *mm*;
M_4 $22^{h}30^{m}47$, A_4 4·0 *mm*;
M_5 $22^{h}50^{m}11$, A_5 2·0 *mm*; *E* $23^{h}57^{m}28$.

V...$B\,22^h20^m25$; $M_1\,22^h24^m20$, A_1 1·2*mm*;
Max. 22^h28^m29, A_m 1·5*mm*; $E\,22^h49^m43$.
E...Ruhig.

Nr. 66. 16. Juni 1900:

> *N*...$B\,16^h13^m23$; $M_1\,16^h14^m18$, A_1 2·0*mm*;
Max. 16^h17^m58, A_m 3·5*mm*;
$M_3\,16^h40^m11$, A_3 2·0*mm*; $E\,17^h\;1^m83$.
V...$B\,16^h13^m09$; Max. 16^h13^m90, A_m 1·5*mm*; $E\,16^h49^m21$.
E...Ruhig.

Nr. 67. 18. Juni 1900:

> *N*...$B\,21^h7^m32$; Max. $21^h\;7^m88$, A_m 1·2*mm*;
$M_2\,21^h14^m51$, A_2 1·0*mm*; $E\,21^h18^m66$.
V...$B\,21^h7^m47$; Max. $21^h\;9^m67$, A_m 1·0*mm*; $E\,21^h16^m18$.
E...$B\,21^h6^m88$; schwache Unruhe, *A* 1·0*mm*; $E\,21^h15^m18$.

Nr. 68. 19. Juni 1900:

<> *N*...$B\,0^h35^m08$; Max. 0^h39^m35, A_m 1·2*mm*;
$M_2\,0^h55^m86$, A_2 1·0*mm*; $E\,1^h30^m13$.
V...Von 0^h36^m06 bis 0^h41^m56 schwache Stöße, *A* 0·8*mm*.
E...$B\,0^h34^m10$. Schwache Unruhe bis 0^h44^m01, *A* 1·0*mm*.

Nr. 69. 21. Juni 1900:

(> *N*...$B\,22^h3^m90$; $M_1\,22^h\;5^m53$, A_1 2·7*mm*;
$M_2\,22^h\;7^m70$, A_2 3·0*mm*;
$M_3\,22^h11^m76$, A_3 4·8*mm*;
Max. 22^h19^m61, A_m 9·0*mm*;
$M_5\,22^h23^m00$, A_5 4·2*mm*;
$M_6\,22^h36^m01$, A_6 5·0*mm*;
Von 22^h41^m30 bis 23^h1^m61 annähemd gleich starke Schwingungen, *A* 4·0*mm*;
$E\,0^h30^m12$.
V...$B\,22^h4^m03$; $M_1\,22^h\;8^m64$, A_1 1·7*mm*;
Max. 22^h18^m12, A_m 6·5*mm*;
$M_3\,22^h22^m45$, A_3 3·0*mm*;
$M_4\,22^h28^m96$, A_4 2·5*mm*;
$M_5\,22^h50^m08$, A_5 3·5*mm*;

M_6 22^h57^m81, A_6 3·0 *mm*;
M_7 $23^h\ 3^m28$, A_7 1·7 *mm*; *E* 0^h29^m71.
E...*B* 22^h4^m00; dann bis 22^h37^m86 mehrere Maxima,
A 2 *mm*; *E* 22^h40^m56.

Nr. 70. 22. Juni 1900:

<> *N*...*B* 4^h18^m67; Max. 4^h19^m08, A_m 1·2 *mm*; *E* 4^h33^m44.
V...*B* 4^h19^m08; Max. 4^h20^m04, A_m 1·0 *mm*; *E* 4^h26^m19.
E...Von 4^h24^m91 bis 4^h29^m30 schwache Schwingungen,
A 0·8 *mm*.

Nr. 71. 25. Juni 1900:

(> *N*...*B* 17^h17^m26; M_1 17^h28^m13, A_1 2·0 *mm*;
M_2 17^h31^m22, A_2 2·0 *mm*;
Max. 17^h46^m28, A_m 2·5 *mm*; *E* 18^h45^m16.
V...*B* 17^h24^m93; M_1 17^h26^m61, A_1 1·2 *mm*;
Max. 17^h34^m99, A_m 1·5 *mm*; *E* 17^h44^m76.
E...Schwache Unrube.

Nr. 72. 26. Juni 1900:

<> *N*...*B* 6^h53^m53; M_1 $7^h\ 4^m00$, A_1 1·5 *mm*;
M_2 7^h17^m95, A_2 1·2 *mm*;
M_3 7^h32^m60, A_3 2·0 *mm*;
M_4 7^h36^m79, A_4 2·5 *mm*;
Max. 7^h47^m11, A_m 3·5 *mm*; *E* 8^h18^m65.
V...*B* $7^h\ 2^m05$; Max. 7^h25^m49, A_m 1·2 *mm*;
hierauf mehrere fast gleiche Maxima bis
7^h34^m98; *E* 7^h48^m93.
E...Ruhig.

Nr. 73. 28. Juni 1900:

(> *N*...*B* 0^h10^m61; M_1 0^h12^m98, A_1 1·8 *mm*;
Max. 0^h19^m10, A_m 2·0 *mm*; *E* $1^h\ 0^m30$.
V...*B* 0^h11^m17; Max. 0^h12^m85, A_m 1·5 *mm*; *E* 0^h26^m49.
E...Ruhig.

Nr. 74. 28. Juni 1900:

<> *N*...*B* 4^h9^m74; Max. 4^h17^m09, A_m 2·0 *mm*; *E* 4^h36^m48.
V...*B* 4^h9^m46; Max. 4^h11^m41, A_m 1·0 *mm*; *E* 4^h20^m83.
E...Ruhig.

Nr. 75. 28. Juni 1900:

(> *N* ..*B* 8^h16^m18; Max. 8^h19^m60, A_m 1·5 ***mm***; von da an Abnahme bis 8^h41^m46, worauf eine zweite Anschwellung folgt, deren Max. 8^h57^m18, A_m 1·0 ***mm***; *E* 9^h21^m10.

V...*B* 8^h15^m77; schwache Unruhe, *A* 0·6 ***mm***; *E* 8^h54^m71,

E...Ruhig.

Nr. 76. 29. Juni 1900:

<> *N*...*B* 4^h43^m24; M_1 4^h45^m96, A_1 1·5 ***mm***; Max. 4^h57^m25, A_m 2·0 ***mm***; *E* 5^h42^m42.

V...Kaum wahrnehmbare Anschwellung.

E...Ruhig.

Nr. 77. 2. Juli 1900:

(> *N*...*B* 2^h30^m63; Max. 2^h34^m31, A_m 1·7 ***mm***; von 2^h42^m51 bis 3^h4^m38 eine zweite gleichmäßige Anschwellung, *A* 1·2 ***mm***; *E* 3^h26^m25.

V...*B* 2^h30^m08; Max. 2^h31^m85, A_m 1·2 ***mm***; *E* 2^h42^m10.

E...Schwache Unruhe.

Nr. 78. 10. Juli 1900:

> *N*...*B* 20^h54^m78; Max. 20^h55^m87, A_m 1·2 ***mm***; *E* 21^h16^m66.

V...Ruhig.

E...*B* 20^h55^m01; Max. 20^h57^m49, A_m 2·2 ***mm***; folgen fast gleich starke Maxima bis 21^h9^m11; *E* 21^h21^m40.

Nr. 79. 11. Juli 1900:

> *N*...*B* 20^h45^m48; Max. 20^h46^m71, A_m 1·8 ***mm***; *E* 21^h6^m88.

V...*B* 20^h46^m30; Max. 20^h47^m12, A_m 1·5 ***mm***; *E* 20^h51^m48.

E...Ruhig.

Nr. 80. 12. Juli 1900:

<> *N*...*B* 7^h34^m92; M_1 7^h40^m78, A_1 1·2 ***mm***; Max. 7^h55^m15, A_m 1·5 ***mm***; *E* 8^h12^m60.

V...Schwache Unruhe.

E...Sehr schwache Unruhe.

Nr. 81. 14. Juli 1900:

<> *N*...*B* $0^{h}6^{m}90$; Max. $0^{h}19^{m}63$, A_m 1·3 *mm*; *E* $0^{h}29^{m}02$.
V...*B* $0^{h}7^{m}87$; Max. $0^{h}15^{m}48$, A_m 1·0 *mm*; *E* $0^{h}25^{m}85$.
E...Ruhig.

Nr. 82. 15. Juli 1900:

> *N*...*B* $20^{h}8^{m}97$; Max. $20^{h}11^{m}04$, A_m 3·2 *mm*;
M_2 $20^{h}18^{m}65$, A_2 2·5 *mm*;
M_3 $20^{h}23^{m}49$, A_3 2·0 *mm*;
M_4 $20^{h}33^{m}17$, A_4 1·9 *mm*; *E* $21^{h}\ 0^{m}82$.
V...*B* $20^{h}8^{m}70$; Max. $20^{h}\ 9^{m}39$, A_m 1·5 *mm*; *E* $20^{h}45^{m}48$.
E...*B* $20^{h}8^{m}94$; dann bis $20^{h}24^{m}15$ mehrere kleine Maxima, *A* 0·8 *mm*; *E* $20^{h}26^{m}92$.

Nr. 83. 19. Juli 1900:

(> *N*...*B* $3^{h}7^{m}23$; Max. $3^{h}15^{m}32$, A_m 1·8 *mm*; *E* $3^{h}53^{m}00$.
V...*B* $3^{h}8^{m}22$; Max. $3^{h}\ 8^{m}64$, A_m 1·2 *mm*; *E* $3^{h}14^{m}91$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 84. 21. Juli 1900:

<> *N*...*B* $8^{h}\ 0^{m}26$; M_1 $8^{h}\ 1^{m}63$, A_1 1·6 *mm*;
M_2 $8^{h}11^{m}28$, A_2 2·0 *mm*;
Max. $8^{h}20^{m}67$, A_m 4·0 *mm*;
M_4 $8^{h}27^{m}56$, A_4 3·5 *mm*; *E* $9^{h}19^{m}98$.
V...*B* $7^{h}59^{m}98$; Max. $8^{h}\ 5^{m}09$, A_m 1·2 *mm*; *E* $8^{h}29^{m}92$.
N...*B* $7^{h}59^{m}67$; Max. $8^{h}\ 4^{m}09$, A_m 2·5 *mm*; *E* $8^{h}28^{m}23$.

Nr. 85. 23. Juli 1900:

<> *N*...*B* $1^{h}43^{m}98$; M_1 $1^{h}45^{m}82$, A_1 1·2 *mm*;
M_2 $1^{h}57^{m}67$, A_2 4·5 *mm*;
Max. $2^{h}\ 0^{m}78$, A_m 6·2 *mm*;
M_4 $2^{h}11^{m}94$, A_4 2·8 *mm*; *E* $2^{h}27^{m}47$.
V...*B* $1^{h}44^{m}56$; M_1 $1^{h}45^{m}41$, A_1 1·4 *mm*;
M_2 $1^{h}54^{m}58$, A_2 1·5 *mm*;
Max. $1^{h}57^{m}98$, A_m 2·2 *mm*; *E* $2^{h}22^{m}82$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 86. 24. Juli 1900:

(> *N*...*B* $17^h 29^m 60$; Max. $17^h 36^m 26$, A_m 2·0 *mm*; *E* $17^h 52^m 20$.
V...Schwache Verdickung der Curve von $17^h 32^m 10$ bis $17^h 45^m 27$, *A* 1·0 *mm*.
E...Ruhig.

Nr. 87. 29. Juli 1901:

(> *N*...*B* $8^h 19^m 55$; M_1 $8^h 21^m 59$, A_1 5·0 *mm*;
Max. $8^h 28^m 14$, A_m 11·0 *mm*;
folgen mehrere annähernd gleich große Maxima bis $8^h 50^m 91$; M_3 $8^h 57^m 32$, A_3 8·5 *mm*; bis $9^h 29^m 19$ eine Reihe gleich starker Stöße, *A* 8 *mm*; hierauf eine continuierliche Folge fast gleich großer Stöße mit *A* 4 *mm* bis $10^h 14^m 70$, darunter M_4 $9^h 50^m 82$, A_4 7·0 *mm*. Kleine Stöße mit *A* 2 *mm* sind noch von $10^h 20^m 47$ bis $10^h 44^m 23$ zu bemerken. *E* $11^h 45^m 98$.
V...*B* $8^h 19^m 78$; M_1 $8^h 21^m 42$, A_1 2·5 *mm*;
M_2 $8^h 26^m 87$, A_2 8·0 *mm*;
Schwingungen ähnlicher Größe setzen sich continuierlich fort bis $9^h 26^m 07$. Von $9^h 30^m 27$ bis $10^h 20^m 69$ continuierliche Schwingungen mit *A* 2·5 *mm*;
E $11^h 8^m 08$.
E...*B* $8^h 19^m 34$; M_1 $8^h 20^m 15$, *A* 1·5 *mm*;
von $8^h 21^m 93$ bis $8^h 38^m 18$ stärkere Schwingungen, Aufzeichnungen jedoch undeutlich. Folgen sodann kleinere Ausschläge von $8^h 38^m 96$ bis $8^h 46^m 88$.

Nr. 88. 1. August 1900:

(> *N*...*B* $9^h 24^m 57$; M_1 $9^h 25^m 14$, A_1 1·8 *mm*;
M_2 $9^h 31^m 95$, A_2 3·2 *mm*;
M_3 $9^h 42^m 21$, A_3 4·0 *mm*;
Max. $9^h 44^m 16$, A_m 4·2 *mm*;
M_5 $9^h 49^m 86$, A_5 3·5 *mm*;

hierauf langsam abnehmende Maxima bis $10^h 6^m 53$, sodann eine neue Anschwellung, A 2·0 *mm* bis $10^h 32^m 90$; E $10^h 45^m 41$.
$V \ldots B$ $9^h 24^m 82$; M_1 $9^h 25^m 92$, A_1 1·2 *mm*;
Max. $9^h 35^m 65$, A_m 2·0 *mm*; E $10^h 8^m 98$.
$E \ldots B$ $9^h 26^m 17$; Max. $9^h 27^m 56$, A_m 1·2 *mm*; von da bis $9^h 49^m 09$ gleichmäßige Unruhe; E $9^h 54^m 64$.

Nr. 89. 4. August 1900:

<> $N \ldots B$ $5^h 50^m 58$; M_1 $5^h 58^m 63$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $6^h 2^m 84$, A_m 2·2 *mm*;
folgen mehrere fast gleich starke Maxima bis $6^h 13^m 48$, sodann langsame Abnahme.
M_3 $6^h 31^m 06$, A_3 2·0 *mm*; E $7^h 10^m 77$.
$V \ldots B$ $5^h 50^m 81$; Max. $6^h 2^m 25$, A_1 1·0 *mm*; E $6^h 43^m 16$.
$E \ldots$ Ruhig.

Nr. 90. 5. August 1900:

(> $N \ldots B$ $5^h 32^m 20$; M_1 $5^h 34^m 02$, A_1 1·6 *mm*;
M_2 $5^h 38^m 90$, A_2 3·5 *mm*;
Max. $5^h 45^m 73$, A_m 10·5 *mm*;
M_4 $5^h 49^m 36$, A_4 9·0 *mm*;
M_5 $5^h 56^m 89$, A_5 5·0 *mm*;
folgen mehrere fast ebenso starke Maxima,
M_6 $6^h 5^m 58$, A_6 5·0 *mm*;
hierauf bis $6^h 22^m 36$ gleichartige Stöße, A 3·0 *mm*;
M_7 $6^h 27^m 67$, A_7 5·0 *mm*; E $7^h 1^m 21$.
Schwache Unruhe dauert noch in den folgenden vier Stunden fort.
$V \ldots B$ $5^h 32^m 02$; M_1 $5^h 39^m 28$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $5^h 48^m 62$, A_m 4·5 *mm*;
M_3 $6^h 1^m 60$, A_3 3·6 *mm*;
M_4 $6^h 3^m 90$, A_4 3·0 *mm*;
M_5 $6^h 17^m 27$, A_5 4·0 *mm*; E $6^h 34^m 99$.

E...*B* $5^h 35^m 35$; M_1 $5^h 36^m 74$, A_1 1·2*mm*;
Max. $5^h 46^m 22$, A_m 3·0*mm*;
folgen mehrere Stöße mit A 2·5*mm* bis $5^h 56^m 27$.
E unbestimmbar, leichte Unruhe.

Nr. 91. 13. August 1900:

> *N*...*B* $16^h 7^m 21$; Max. $16^h 8^m 71$, A_m 2·5*mm*; *E* $16^h 15^m 52$.
V...*B* $16^h 7^m 98$; Max. $16^h 9^m 75$, A_m 1·6*mm*; *E* $16^h 12^m 47$.
E...Ruhig.

Nr. 92. 13. August 1900:

(> *N*...*B* $21^h 31^m 31$; M_1 $21^h 33^m 80$, A_1 1·5*mm*;
M_2 $21^h 42^m 11$, A_2 6·2*mm*;
Max. $21^h 44^m 20$, A_m 6·6*mm*;
M_4 $21^h 51^m 81$, A_4 4·0*mm*;
hierauf eine Reihe ziemlich gleicher Maxima bis $22^h 11^m 33$, A 2·0 *mm*, dann neuerliches Anwachsen der Bewegung von
M_5 $22^h 12^m 40$, A_5 3·0*mm* bis
M_6 $22^h 14^m 42$, A_6 4·0*mm*; *E* $23^h 21^m 96$.
V...*B* $21^h 31^m 40$; M_1 $21^h 40^m 40$, A_1 3·5*mm*;
Max. $21^h 44^m 02$, A_m 4·0*mm*;
M_3 $21^h 51^m 08$, A_3 2·5*mm*;
folgt eine Reihe annähernd gleicher Stöße bis $22^h 18^m 41$ mit A 1·6*mm*; *E* $23^h 5^m 49$.
E...*B* $21^h 37^m 33$; Max. $21^h 41^m 35$, A_m 1·8*mm*;
M_2 $21^h 44^m 13$, A_2 1·5*mm*; *E* $21^h 51^m 75$.

Nr. 93. 15. August 1900:

<> *N*...*B* $4^h 8^m 74$; M_1 $4^h 12^m 41$, A_1 1·8*mm*;
Max. $4^h 25^m 78$, A_m 2·7*mm*; *E* $4^h 57^m 14$.
V...*B* $4^h 6^m 64$; M_1 $4^h 17^m 97$, A_1 1·0*mm*;
Max. $4^h 24^m 78$, A_m 1·6*mm*; *E* $4^h 54^m 10$.
E...Ruhig.

Nr. 94. 20. August 1900:

(> *N*...*B* $19^h 28^m 02$; M_1 $19^h 34^m 72$, A_1 1·4 *mm*;
M_2 $19^h 40^m 30$, A_2 3·2 *mm*;
Max. $19^h 44^m 49$, A_m 6·5 *mm*;
M_4 $19^h 52^m 71$, A_4 6·0 *mm*;
M_5 $20^h 2^m 45$, A_5 6·0 *mm*;
M_6 $20^h 9^m 44$, A_6 3·0 *mm*; *E* $21^h 4^m 24$.
V...*B* $19^h 28^m 12$; M_1 $19^h 39^m 29$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $19^h 44^m 02$, A_m 2·6 *mm*;
M_3 $19^h 54^m 49$, A_3 2·2 *mm*;
M_4 $20^h 5^m 29$, A_4 1·5 *mm*; *E* $20^h 31^m 05$.
E...*B* $19^h 28^m 38$; Max. $19^h 34^m 66$, A_m 1·5 *mm*; *E* $20^h 7^m 44$.

Nr. 95. 21. August 1900:

<> *N*...*B* $10^h 25^m 58$; von $10^h 32^m 70$ bis $10^h 59^m 54$ eine Reihe
fast gleich starker Stöße mit *A* 1·8 *mm*;
E $11^h 21^m 69$.
V...*B* $10^h 24^m 44$; Max. $10^h 35^m 06$, A_m 1·4 *mm*; *E* $10^h 53^m 18$.
E...Sehr schwache Unruhe.

Nr. 96. 23. August 1900:

(> *N*...*B* $4^h 1^m 79$; M_1 $4^h 3^m 83$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $4^h 26^m 28$, A_m 2·0 *mm*; *E* $4^h 52^m 81$.
V...Zwischen $4^h 0^m 79$ und $4^h 41^m 61$ schwache Unruhe,
Max. $4^h 13^m 30$, A_m 1·0 *mm*.
E...Von $4^h 1^m 03$ bis $4^h 9^m 87$ leichte Anschwellung, *A* 0·8 *mm*.

Nr. 97. 24. August 1900:

(> *N*...*B* $12^h 28^m 06$; M_1 $12^h 30^m 12$, A_1 1·0 *mm*;
Max. $12^h 34^m 94$, A_m 18·0 *mm*;
M_3 $12^h 38^m 37$, A_3 15·0 *mm*;
M_4 $12^h 41^m 68$, A_4 13·0 *mm*;
von da an fast gleichmäßig abnehmende
Maxima bis $12^h 50^m 07$; dann von
$12^h 51^m 45$ eine neue Anschwellung,
A 2·0 *mm* bis *E* $13^h 27^m 22$.

V...*B* $12^h 28^m 84$; M_1 $12^h 30^m 22$, A_1 1·3 *mm*;
M_2 $12^h 33^m 24$, A_2 3·5 *mm*;
Max. $12^h 35^m 30$, A_m 10·5 *mm*;
M_4 $12^h 40^m 27$, A_4 9·0 *mm*;
M_5 $12^h 50^m 44$, A_5 2·8 *mm*; *E* $13^h 11^m 77$.
E...*B* $12^h 28^m 95$; M_1 $12^h 32^m 11$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $12^h 36^m 24$, A_m 10·0 *mm*;
M_3 $12^h 40^m 24$, A_3 5·8 *mm*; *E* $13^h 10^m 64$.

Nr. 98. 27. August 1900:

<> *N*...*B* $3^h 33^m 51$; Max. $3^h 41^m 62$, A_m 2·0 *mm*; *E* $4^h 6^m 80$.
V...Zwischen $3^h 28^m 72$ und $4^h 6^m 48$ schwache Unruhe,
A 1·0 *mm*;
E...Schwache Bewegung.

Nr. 99. 28. August 1900:

> *N*...*B* $1^h 26^m 41$; Max. $1^h 27^m 11$, A_m 3·2 *mm*;
M_2 $1^h 32^m 34$, A_2 3·0 *mm*;
hierauf eine Reihe gleichartiger Stöße,
A 3·0 *mm*, bis $1^h 54^m 58$, dann langsame
Abnahme; *E* $2^h 34^m 72$.
V...*B* $1^h 26^m 93$; Max. $1^h 27^m 50$, A_m 1·5 *mm*; *E* $2^h 15^m 39$.
E...Zwischen $1^h 27^m 06$ und $1^h 31^m 30$ leichte Unruhe,
A 0·7 *mm*.

Nr. 100. 28. August 1900:

(> *N*...*B* $12^h 7^m 24$; M_1 $12^h 13^m 25$, A_1 6·0 *mm*;
M_2 $12^h 15^m 46$, A_2 7·5 *mm*;
Max. $12^h 25^m 04$, A_m 23·0 *mm*;
M_4 $12^h 28^m 48$, A_4 16·5 *mm*;
M_5 $12^h 30^m 12$, A_5 14·0 *mm*;
M_6 $12^h 34^m 23$, A_6 6·5 *mm*;
M_7 $12^h 40^m 65$, A_7 6·0 *mm*;
M_8 $12^h 49^m 03$, A_8 4·0 *mm*;
M_9 $12^h 52^m 85$, A_9 6·0 *mm*;
E unbestimmbar wegen Streifenwechsels, zur Zeit der Abnahme um 13^h Curvenbreite nur 1 *mm*.

V...*B* 12^h6^m92; M_1 12^h11^m71, A_1 6·0 *mm*;
M_2 12^h20^m62, A_2 6·0 *mm*;
Max. 12^h24^m31, A_m 9·0 *mm*;
M_4 12^h29^m80, A_4 8·0 *mm*;
M_5 12^h41^m16, A_5 4·5 *mm*;
M_6 12^h42^m54, A_6 4·0 *mm*;
hierauf mehrere kleine Maxima bis 12^h58^m30, *A* 2·0 *mm*; *E* wie bei Pendel *N*.
E...Von 12^h6^m48 bis 12^h27^m72 schwache Stöße, *A* 1·0 *mm*.

Nr. 101. 29. August 1900:

(> *N*...*B* 3^h44^m59; M_1 3^h48^m45, A_1 7·0 *mm*;
M_2 3^h58^m49, A_2 6·5 *mm*;
M_3 4^h 3^m17, A_3 5·5 *mm*;
M_4 4^h 6^m60, A_4 8·0 *mm*;
M_5 4^h10^m73, A_5 10·0 *mm*;
Max. 4^h17^m61, A_m 25·5 *mm*;
M_7 4^h28^m06, A_7 21·0 *mm*;
M_8 4^h39^m63, A_8 10·0 *mm*;
M_9 4^h49^m81, A_9 5·8 *mm*; *E* 5^h37^m43.
V...*B* 3^h44^m95; M_1 3^h48^m54, A_1 3·0 *mm*;
M_2 3^h54^m05, A_2 5·0 *mm*;
M_3 4^h 1^m47, A_3 7·0 *mm*;
folgen mehrere, wegen der undeutlichen Zeichnung nicht genau bestimmbare Maxima bis 4^h13^m16, *A* 6·0 *mm*; von da wächst die Störung bis Max. 4^h20^m04, A_m 14·5 *mm*, nimmt wieder ab bis M_5 4^h35^m87, A_5 5·0 *mm*; *E* 5^h6^m83.
E...*B* 3^h44^m93. Von 3^h44^m51 bis 4^h14^m10 andauernde Schwingungen, *A* 3·5 *mm*; *E* 4^h30^m61.

Nr. 102. 1. September 1900:

<> *N*...*B* 9^h17^m58; Max. 9^h18^m70, A_m 2·0 *mm*; folgt eine Reihe etwas schwächerer Stöße bis 9^h52^m83 mit *A* 1·5 *mm*; *E* 10^h6^m81.
V...*B* 9^h17^m40; Max. 9^h20^m34, A_m 1·5 *mm*;
von 9^h21^m74 bis 9^h27^m33 eine neue schwache Anschwellung, nach deren Abnahme zwischen

9^h39^m91 und 9^h53^m21 noch einige
Stöße folgen, A 1·2*mm*, E 9^h53^m90.
E...Sehr schwache Unruhe.

Nr. 103. 3. September 1900:

> N...B 2^h22^m89; M_1 2^h24^m25, A_m 1·7*mm*;
Max. 2^h26^m15, A_m 2·0*mm*; E 3^h11^m98.
V...Zwischen 2^h21^m21 und 2^h34^m84 schwache Unruhe,
A_m 1·0*mm*;
E...Ruhig.

Nr. 104. 4. September 1900:

> N...B 9^h33^m66; Max. 9^h33^m94, A_m 1·2*mm*; E 9^h49^m05.
E...B 9^h33^m76; Max. 9^h34^m33, A_m 1·0*mm*; E 9^h40^m26.
E...B 9^h33^m47; von 9^h34^m17 bis 9^h39^m82,
A 1·2*mm*; E 9^h46^m87.

Nr. 105. 6. September 1900:

<> N...B 1^h34^m15; M_1 1^h40^m70, A_1 1·5*mm*;
M_2 1^h47^m79, A_2 1·8*mm*;
Max. 1^h58^m37, A_m 3·6*mm*;
folgen gleichartige Maxima bis 2^h3^m66,
dann kleinere Stöße mit A 2*mm* bis
2^h16^m20; E 2^h41^m25.
V...B 1^h34^m11; Max. 1^h41^m21, A_m 3·0*mm*;
hierauf eine Reihe schwächerer Stöße
bis 2^h1^m95, A 1·2*mm*; E 2^h6^m12.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 106. 8. September 1900:

<> N...B 1^h55^m44; M_1 1^h56^m85, A_1 1·4*mm*;
Max. 2^h 1^m42, A_m 1·5*mm*; E 2^h6^m29.
V...B 1^h57^m49; Max. 1^h59^m03, A_m 1·2*mm*; E 2^h4^m58.
E...B 1^h56^m90; von da bis 2^h11^m09 eine Anschwellung
mit A 1·0*mm*; E 2^h22^m19.

Nr. 107. 8. September 1900:

(> N...B 3^h54^m19; Max. 3^h57^m96, A_m 2·4 *mm*; E 4^h16^m01.
V...B 3^h54^m70; Max. 3^h54^m99, A_m 1·2 *mm*; E 4^h15^m69.
E...Ruhig.

Nr. 108. 10. September 1900:

> *N*...*B* $0^h 13^m 40$; Max. $0^h 14^m 92$, A_m 3·0 *mm*; von $0^h 20^m 28$ bis $0^h 31^m 29$ mehrere Maxima mit *A* 2·2 *mm*, gefolgt von einer Reihe fast gleicher Stöße mit *A* 2·0 *mm*; *E* $1^h 0^m 19$.

V...*B* $0^h 13^m 77$; Max. $0^h 14^m 46$, A_m 1·5 *mm*; *E* $0^h 36^m 48$.

E...Leichte Unruhe.

Nr. 109. 17. September 1900:

> *N*...*B* $23^h 15^m 24$; M_1 $23^h 16^m 35$, A_1 3·2 *mm*; Max. $23^h 19^m 42$, A_m 13·5 *mm*; folgt eine Reihe starker Stöße, Aufzeichnung jedoch undeutlich, bis $0^h 7^m 94$ noch eine *A* von 6·0 *mm*; die darauffolgenden Stöße werden schwächer, bis bei $0^h 23^m 10$ nur *A* 1·0 *mm* zu bemerken ist. Von $0^h 30^m 01$ bis $0^h 47^m 94$ neuerliches Anschwellen, A_m 3·0 *mm*; *E* $1^h 25^m 18$.

V...*B* $23^h 15^m 06$; M_1 $23^h 16^m 03$, A_1 1·8 *mm*; M_2 $23^h 22^m 16$, A_2 6·0 *mm*; es folgen eine Reihe anscheinend gleich starker Maxima bis gegen $23^h 56^m 40$ (Aufzeichnung undeutlich), hierauf deutlich entnehmbare Stöße mit *A* 1·5 *mm* bis $0^h 46^m 24$; *E* $1^h 12^m 45$.

E...Von $23^h 14^m 20$ bis $23^h 43^m 43$ Anschwellung, Max. $23^h 21^m 44$, A_m 2·0 *mm*.

Nr. 110. 19. September 1900:

(> *N*...*B* $5^h 51^m 53$; M_1 $5^h 52^m 21$, A_1 1·0 *mm*; Max. $6^h 5^m 84$, A_m 7·0 *mm*; M_3 $6^h 8^m 16$, A_3 6·8 *mm*; folgen langsam abnehmende Maxima mit *A* 6·6 *mm* bis $6^h 30^m 38$, dann kleinere Stöße mit *A* 1·6 *mm* bis $6^h 41^m 98$; *E* $6^h 47^m 43$.

V...*B* $5^h 51^m 21$; Max. $6^h 3^m 48$, A_m 4·5 *mm*; *E* $6^h 34^m 84$.

E. .*B* $5^h 50^m 77$; Max. $6^h 3^m 72$, A_m 2·8 *mm*;
folgen mehrere ähnliche Maxima bis
$6^h 14^m 22$, dann Abnahme bis
E $6^h 26^m 22$.

Nr. 111. 19. September 1900:

<> *N*...*B* $11^h 4^m 56$; M_1 $11^h 12^m 09$, A_1 1·8 *mm*;
M_2 $11^h 19^m 21$, A_2 2·0 *mm*;
M_3 $11^h 23^m 53$, A_3 2·2 *mm*;
Max. $11^h 29^m 68$, A_m 4·0 *mm*;
dann bis $11^h 38^m 05$ mehrere annähernd gleiche Maxima mit *A* 3·0 *mm*, worauf minder starke Stöße mit *A* 1·6 *mm* bis $12^h 3^m 86$ folgen, darunter M_5 $11^h 44^m 33$, A_5 3·0 *mm*. *E* unbestimmbar wegen des Streifenwechsels, zur Zeit der Abnahme um $12^h 8^m$ eine Curvenbreite von 1·3 *mm*.

V...*B* $11^h 3^m 82$; M_1 $11^h 9^m 40$, A_1 1·8 *mm*;
Max. $11^h 14^m 42$, A_m 2·2 *mm*;
mehrere Stöße bis $11^h 39^m 82$ mit *A* 1·0 *mm*;
E $11^h 42^m 61$.

E...Von $11^h 8^m 68$ bis $11^h 33^m 80$ schwache Schwingungen;
Max. $11^h 10^m 08$, A_m 1·8 *mm*;

Nr. 112. 20. September 1900:

> *N*...*B* $20^h 17^m 41$; M_1 $20^h 18^m 09$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $20^h 24^m 89$, A_m 4·2 *mm*;
M_3 $20^h 30^m 47$, A_3 2·2 *mm*;
dann mehrere fast gleiche Maxima bis $20^h 42^m 72$; von $20^h 44^m 62$ bis $21^h 6^m 38$ stärkere Schwingungen, worunter
M_4 $20^h 47^m 07$, A_4 4·0 *mm*; *E* $21^h 55^m 36$.

V...*B* $20^h 17^m 77$; M_1 $20^h 19^m 27$, A_1 1·5 *mm*;
Max. $20^h 27^m 97$, A_m 2·2 *mm*;
M_3 $20^h 31^m 37$, A_3 1·5 *mm*;
M_4 $20^h 39^m 53$, A_4 1·5 *mm*; *E* $21^h 7^m 42$.

E...*B* $20^h 19^m 64$; von da an eine Reihe fast gleich starker Stöße mit *A* 1·0 *mm* bis $20^h 34^m 33$;
E $20^h 39^m 77$.

Nr. 113. 30. September 1900:

> *N*...*B* $18^h 56^m 47$; Max. $18^h 57^m 55$, A_m 2·8 *mm*;
M_2 $19^h 0^m 01$, A_2 2·4 *mm*; von $19^h 2^m 47$
bis $19^h 12^m 02$ eine Reihe fast gleicher
Maxima mit *A* 2·0 *mm*; *E* $19^h 21^m 56$
V...*B* $18^h 56^m 96$; Max. $18^h 58^m 74$, A_m 1·4 *mm*; *E* $19^h 14^m 77$.
E...*B* $18^h 56^m 52$; Max. $19^h 3^m 07$, A_m 3·7 *mm*; *E* $19^h 20^m 80$.

Nr. 114. 2. October 1900:

(> *N*...*B* $13^h 17^m 76$; von $13^h 21^m 04$ bis $13^h 42^m 09$ annähernd
gleiche Schwingungen, *A* 3·0 *mm*;
darunter:
Max. $13^h 24^m 32$, A_m 3·4 *mm*; *E* $14^h 23^m 10$.
V...Zwischen $13^h 20^m 99$ und $13^h 39^m 04$ sehr schwache
Schwingungen, A_m 1·0 *mm*.
E...Fast ruhig.

Nr. 115. 7. October 1900:

> *N*...*B* $22^h 24^m 37$; M_1 $22^h 26^m 13$, A_1 1·7 *mm*;
M_2 $22^h 29^m 95$, A_2 3·5 *mm*;
M_3 $22^h 35^m 69$, A_3 8·6 *mm*;
Max. $22^h 51^m 77$, A_m 9·1 *mm*;
M_5 $22^h 59^m 41$, A_5 5·0 *mm*;
M_6 $23^h 1^m 32$, A_6 5·2 *mm*;
M_7 $23^h 9^m 23$, A_7 3·2 *mm*;
zwischen $23^h 17^m 42$ und $23^h 25^m 59$ noch
einige Stöße mit A_m 3·0 *mm*;
E $23^h 59^m 68$.
V...*B* $22^h 24^m 59$; M_1 $22^h 26^m 36$, A_1 1·7 *mm*;
Max. $22^h 35^m 64$, A_m 3·0 *mm*;
M_3 $22^h 39^m 58$, A_3 2·2 *mm*;
M_4 $22^h 44^m 64$, A_4 2·0 *mm*;
von $22^h 48^m 46$ bis $23^h 25^m 27$ eine Reihe
kleinerer Stöße, mit *A* 1·0 *mm*;
E $23^h 30^m 73$.
E...*B* $22^h 23^m 74$; Max. $22^h 40^m 51$, A_m 3·0 *mm*;
hierauf eine Reihe schwacher Stöße, mit
A 1·0; *E* $23^h 26^m 20$.

Nr. 116. 8. October 1900:

(> *N*...*B* $10^h 13^m 61$; M_1 $10^h 17^m 86$, A_1 5·0*mm*;
Max. $10^h 27^m 28$, A_m 6·0*mm*;
M_3 $10^h 33^m 85$, A_3 5·0*mm*;
M_4 $10^h 38^m 49$, A_4 3·3*mm*;
M_5 $10^h 46^m 83$, A_5 3·0*mm*; *E* $11^h 29^m 89$.
V...*B* $10^h 13^m 97$; M_1 $10^h 15^m 77$, A_1 2·0*mm*;
Max. $10^h 24^m 10$, A_m 2·5*mm*;
M_3 $10^h 36^m 41$, A_3 2·0*mm*; *E* $10^h 49^m 93$.
E...*B* $10^h 13^m 26$; Max. $10^h 20^m 79$, A_m 5·0*mm*;
von $10^h 27^m 63$ bis $10^h 38^m 56$ eine zweite Anschwellung mit A_m 2·5*mm*;
E $10^h 48^m 12$.

Nr. 117. 9. October 1900:

> *N*...*B* $13^h 40^m 73$; M_1 $13^h 41^m 56$, A_1 8·5*mm*;
heftige Schwingungen, Aufzeichnungen kaum sichtbar, doch wäre zu entnehmen bei $13^h 48^m 52$ eine A_m 30·0*mm*, sodann bei $13^h 57^m 98$ eine von mindestens 30·0*mm*. Die Bewegung nimmt an Stärke ab, das letzte größere Maximum ist noch bei $14^h 46^m 09$ mit *A* 20·0*mm* zu bemerken. Bei $15^h 3^m 83$ noch eine *A* von 7·0*mm*. Schwingungen nehmen continuierlich ab;
E $16^h 46^m 85$.
Eine schwache Unruhe noch bis gegen 18^h zu bemerken.
V...*B* $13^h 40^m 68$; Aufzeichnung auch hier undeutlich, wäre zu entnehmen
bei $13^h 45^m 27$, *A* 24·0*mm*; dann
bei $14^h 15^m 29$, *A* 2·6*mm*; hierauf
kleinere Stöße bis $15^h 17^m 43$, *A* 2·0*mm*;
E wie bei *N*.
E...*B* $13^h 40^m 38$; Aufzeichnungen undeutlich, daher Maximum unbestimmbar; Curve wird wieder sichtbar bei $14^h 13^m 90$, Schwin-

gungen jedoch mit kleiner A 2*mm*;
E 15^h14^m21.
Schwache Bewegungen noch anhaltend.

Zur Zeit der starken Schwingungen fand eine Pendelversetzung statt, und zwar

bei Pendel N um 0·5*mm* nach NE,
» » V » 1·8*mm* » SE,
» » E » 3·0*mm* » S.

Nr. 118. 10. October 1900:

(> N...B 4^h13^m10; M_1 4^h19^m82, A_1 6·4*mm*;
M_2 4^h28^m30, A_2 7·5*mm*;
Max. 4^h36^m26, A_m 16·2*mm*;
M_4 4^h43^m80, A_4 16·0*mm*;
M_5 4^h49^m01, A_5 10·6*mm*;
dann Abnahme bis 4^h55^m86.
Von 4^h56^m54 folgen noch einige kleine Stöße mit A_m 2·5*mm*; E 6^h2^m97.
V...B 4^h11^m96; M_1 4^h17^m32, A_1 2·0*mm*;
M_2 4^h27^m03, A_2 4·2*mm*;
Max. 4^h28^m82, A_m 6·2*mm*;
M_4 4^h41^m98, A_4 4·2*mm*;
von 4^h48^m41 bis 4^h57^m59 noch einige Stöße mit A 2·0*mm*; E 5^h25^m67.
E...B 4^h14^m00; Max. 4^h21^m12, A_m 1·5*mm*; E 4^h38^m65.

Nr. 119. 10. October 1900:

<> N...B 11^h51^m01; M_1 11^h52^m26, A_1 1·2*mm*;
Max. 11^h56^m87, A_m 1·6*mm*; E gestört durch Streifenwechsel.
V...B 11^h50^m69; Max. 11^h52^m08, A_m 1·1*mm*; E wie beim Pendel N.
E...B 11^h50^m53; Max. 11^h51^m78, A_m 1·2*mm*; E 12^h1^m69.

Nr. 120. 16. October 1900:

<> N...B 10^h24^m47; Max. 10^h32^m76, A_m 2·0*mm*; E 10^h49^m15.
V...Schwache Schwingungen zwischen 10^h24^m94 und 10^h49^m25, A_m 1·0*mm*.
E...Leichte Unruhe.

Nr. 121. 16. October 1900:

(> *N*...*B* $18^h 9^m 47$; Max. $18^h 16^m 20$, A_m 14·5 ***mm***;
M_2 $18^h 24^m 30$, A_2 2·8 ***mm***;
folgen schwächere Stöße bis $18^h 42^m 15$,
A 1·5 ***mm***; *E* $18^h 58^m 63$.
V...*B* $18^h 9^m 56$; Max. $18^h 15^m 74$, A_m 9·0 ***mm***; *E* $18^h 30^m 85$.
E...*B* $18^h 4^m 05$; Max. $18^h 14^m 20$, A_m 9·0 ***mm***;
hierauf allmählich abnehmende Maxima
bis $18^h 29^m 03$, *A* 2·0 ***mm***; *E* $18^h 44^m 14$.

Nr. 122. 17. October 1900:

<> *N*...Beginn wegen Streifenwechsels ($12^h 15^m$ bis $12^h 30^m$)
nicht entnehmbar. Erstes bemerkbares Maximum
M_1 $12^h 37^m 57$, A_1 2·0 ***mm***;
M_2 $12^h 48^m 85$, A_2 2·2 ***mm***;
M_3 $12^h 58^m 76$, A_3 2·6 ***mm***;
Max. $13^h 3^m 44$, A_m 3·5 ***mm***; *E* $13^h 43^m 62$.
V...*B* wie bei *N*; Max. $12^h 37^m 52$, A_m 1·5 ***mm***;
sodann mehrere schwächere Stöße mit
A 1·0 ***mm***; *E* $13^h 15^m 78$.
E...Schwache Unruhe, A_m 0·9 ***mm***; *E* $13^h 5^m 70$.

Nr. 123. 20. October 1900:

(> *N*...*B* $19^h 47^m 28$; M_1 $19^h 54^m 08$, A_1 2·1 ***mm***;
Max. $20^h 3^m 50$, A_m 3·0 ***mm***;
M_3 $20^h 10^m 59$, A_3 2·5 ***mm***;
von $20^h 14^m 76$ bis $20^h 25^m 86$ Abnahme,
hierauf abermalige Verstärkung mit
M_4 $20^h 31^m 71$, A_4 2·3 ***mm***; *E* $21^h 0^m 59$.
V...*B* $19^h 46^m 96$; Max. $19^h 58^m 06$, A_m 1·8 ***mm***; *E* $20^h 40^m 82$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 124. 26. October 1900:

> *N*...Zwischen $16^h 54^m 99$ und $17^h 5^m 87$ eine Verdickung
der Curve mit A_m 1 ***mm*** bemerkbar.
V...*B* $16^h 54^m 94$; Max. $16^h 55^m 35$, A_m 1·0 ***mm***; *E* $17^h 2^m 83$.
E...Ruhig.

Nr. 125. 27. October 1900:

<> N...B $22^h 2^m 96$; M_1 $22^h 16^m 38$, A_1 1·8 *mm*;
M_2 $22^h 18^m 67$, A_2 1·9 *mm*;
Max. $22^h 24^m 16$, A_m 2·0 *mm*; E $22^h 43^m 50$.
V...B $22^h 3^m 58$; Max. $22^h 17^m 00$, A_m 1·0 *mm*; E $22^h 32^m 45$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 126. 29. October 1900:

> N...B $10^h 22^m 75$; Aufzeichnungen werden undeutlich bei $10^h 23^m$, Maxima überschreiten 15 *mm*; bei $10^h 29^m 18$ würde ein Maximum zu entnehmen sein mit A 14·5 *mm*. Ausschläge beginnen mit 11^h kleiner zu werden, zeigen um diese Zeit A 9 *mm*, welche continuierlich abnehmend bei 12^h nur mehr Maxima von 4 *mm* erkennen lassen. Diese Schwingungen dauern fort mit A_m 2·0 *mm* und erreichen ihr E $14^h 16^m 69$.
Pendelversetzung nach SW um 0·5 *mm*.
V...B $10^h 22^m 56$; auch hier beginnt die Curve bei $10^h 23^m$ undeutlich zu werden, die Maxima erscheinen jedoch kleiner als beim N-Pendel und erreichen kaum 10 *mm*. Bei 11^h überschreiten die A kaum 2 *mm*, werden immer schwächer, es erscheinen aber immer noch deutlich neue Stöße mit A_m 1·0 *mm*.
E $14^h 16^m 37$.
Pendelversetzung nach NW um 1·7 *mm*.
E...B $10^h 22^m 84$; Zeichnung ebenfalls undeutlich; A etwas über 5 *mm*, bei 11^h kaum 2 *mm*. E undeutlich.

Nr. 127. 31. October 1900:

<> N...B $9^h 32^m 60$; Max. $9^h 40^m 01$, A_m 1·5 *mm*; E $9^h 47^m 99$,
V...Schwache Anschwellung von $9^h 37^m 88$ bis $9^h 44^m 88$.
A 1·0 *mm*.
E...Leichte Unruhe.

Nr. 128. 5. November 1900:

(> N...B 8^h57^m11; M_1 $9^h\ 5^m69$, A_1 2·5 *mm*;
M_2 $9^h\ 7^m36$, A_2 4·5 *mm*;
M_3 9^h18^m45, A_3 4·5 *mm*;
M_4 9^h32^m85, A_4 5·0 *mm*;
Max. 9^h42^m69, A_m 11·0 *mm*;
folgt eine zweite Anschwellung von 9^h53^m77 bis 10^h11^m80, A_m 3·5 *mm*;
E 11^h6^m53.

V...B 8^h57^m62; M_1 $9^h\ 5^m24$, A_1 2·5 *mm*;
Max. 9^h10^m91, A_m 4·0 *mm*;
M_3 9^h29^m49, A_3 3·0 *mm*;
folgen noch einige fast gleich starke Stöße mit A 2 *mm* bis 9^h42^m37 und noch kleinere von 9^h45^m84 bis
E 10^h6^m62.

E...B und E undeutlich, Max. 9^h5^m76, A_m 2·0 *mm*.

Nr. 129. 9. November 1900:

(> N...B 17^h21^m56; M_1 17^h33^m74, A_1 7·5 *mm*;
M_2 17^h37^m34, A_2 5·2 *mm*;
M_3 17^h54^m53, A_3 7·5 *mm*;
M_4 $18^h\ 0^m76$, A_4 8·5 *mm*;
Max. 18^h12^m59, A_m 8·7 *mm*;
M_6 18^h14^m37, A_6 8·5 *mm*;
M_7 18^h27^m70, A_7 5·5 *mm*;
die Schwingungen werden immer kleiner, dauern jedoch bis in die folgende Störung fort.

V...B 17^h21^m79; M_1 17^h24^m56, A_1 1·8 *mm*;
M_2 17^h33^m42, A_2 5·5 *mm*;
Max. 17^h34^m95, A_m 7·2 *mm*;
folgt eine Reihe annähernd gleich starker Stöße bis 18^h19^m90, A 3·0 *mm*; darunter M_4 18^h1^m12, A_4 5·0 *mm*. E wie bei Pendel N.

E...Schwache Unruhe, A_m 1·2 *mm*.

Nr. 130. 9. November 1900:

(> *N*...*B* wegen der vorhergehenden Störung unbestimmbar.
M_1 $19^h 20^m 13$, A_1 4·1 ***mm***;
M_2 $19^h 27^m 59$, A_2 4·0 ***mm***;
Max. $19^h 50^m 12$, A_m 9·0 ***mm***;
M_4 $19^h 58^m 00$, A_4 6·4 ***mm***;
M_5 $20^h 0^m 77$, A_5 4·4 ***mm***;
M_6 $20^h 8^m 40$, A_6 4·3 ***mm***;
folgt eine Reihe ähnlicher Schwingungen mit *A* 2 ***mm*** bis $20^h 50^m 49$.
E bei $21^h 8^m 54$, kleine Anschwellungen sind jedoch noch durch einige Stunden zu verfolgen.

V...*B* wie bei Pendel *N*;
M_1 $19^h 20^m 22$, A_1 2·8 ***mm***;
M_2 $19^h 25^m 34$, A_2 3·0 ***mm***;
M_3 $19^h 28^m 23$, A_3 3·1 ***mm***;
Max. $19^h 44^m 41$, A_m 4·5 ***mm***;
M_5 $19^h 52^m 85$, A_5 3·0 ***mm***;
M_6 $19^h 59^m 06$, A_6 2·9 ***mm***;
M_7 $20^h 1^m 41$, A_7 3·0 ***mm***; *E* $21^h 15^m 17$, jedoch wie bei Pendel *N* weitere Unruhe bemerkbar.

E...*B* wie oben; M_1 $19^h 11^m 07$, A_1 1·8 ***mm***;
Max. $19^h 19^m 78$, A_m 2·0 ***mm***;
M_3 $19^h 39^m 27$, A_3 1·5 ***mm***;
folgt eine Reihe fast gleich starker Anschwellungen mit A_m 1·8 ***mm*** bis $20^h 15^m 01$; *E* wegen andauernder Unruhe nicht bestimmbar.

Nr. 131. 10. November 1900:

(> *N*...*B* $17^h 14^m 73$; M_1 $17^h 28^m 41$, A_1 3·0 ***mm***;
M_2 $17^h 32^m 88$, A_2 3·6 ***mm***;
Max. $17^h 37^m 48$, A_m 7·8 ***mm***;
M_4 $17^h 47^m 11$, A_4 4·0 ***mm***;
M_5 $17^h 52^m 69$, A_5 6·8 ***mm***; *E* $18^h 40^m 96$.

V...*B* wegen mikroseismischer Störung unbestimmbar.
M_1 $17^h 26^m 97$, A_1 2·0 *mm*;
M_2 $17^h 45^m 94$, A_2 3·5 *mm*;
Max. $17^h 48^m 45$, A_m 5·5 *mm*;
E unbestimmbar wie *B*.
E...*B* und *E* wie Pendel *V*.
M_1 $17^h 26^m 25$, A_1 1·8 *mm*;
Max. $17^h 33^m 23$, A_m 3·5 *mm*;
M_3 $17^h 47^m 46$, A_3 3·0 *mm*.

Nr. 132. 11. November 1900:

<> *N*...*B* $5^h 30^m 99$; M_1 $5^h 34^m 07$, A_1 1·7 *mm*;
Max. $5^h 59^m 53$, A_m 3·0 *mm*; *E* bei 7^h.
V...*B* und *E* unbestimmbar.
M_1 $5^h 39^m 20$, A_1 1·4 *mm*;
Max. $5^h 50^m 39$, A_m 1·6 *mm*;
E...Unruhig.

Nr. 133. 12. November 1900:

(> *N*...*B* $2^h 25^m 54$; M_1 $2^h 30^m 50$, A_1 6·5 *mm*;
Max. $2^h 43^m 43$, A_m 8·2 *mm*;
M_3 $2^h 48^m 80$, A_3 7·0 *mm*;
M_4 $2^h 58^m 56$, A_4 4·5 *mm*;
von $3^h 7^m 41$ folgt eine neue Anschwellung mit A_m 4·0 *mm* bis $3^h 24^m 69$; dann zwischen $3^h 54^m 42$ und $4^h 2^m 71$ noch einige Stöße mit A_m 1·5 *mm*; *E* $4^h 5^m 47$.
V...*B* $2^h 26^m 32$; M_1 $2^h 28^m 80$, A_1 3·5 *mm*;
Max. $2^h 39^m 67$, A_m 6·0 *mm*;
folgen mehrere kleine Schwingungen, A_m 1·8 *mm*, von $3^h 5^m 99$ bis $3^h 35^m 02$, *E* $4^h 5^m 15$.
E...Unruhig.

Nr. 134. 12. November 1900:

<> *N*...*B* $18^h 56^m 57$; M_1 $19^h 1^m 07$, A_1 1·4 *mm*; *E* $19^h 6^m 39$.
V...Bei $19^h 1^m 79$ knopfartige Anschwellung, A_m 1·2 *mm*.
E...Unruhig.

Nr. 135. 12. November 1900:

<> *N*...*B* $22^h 32^m 46$; Max. $22^h 41^m 33$, A_m 2·7 *mm*; *E* $23^h 2^m 05$.
V...*B* $22^h 33^m 50$; Reihe schwacher Stöße; *E* $23^h 1^m 46$.
E...Schwache Unruhe.

Nr. 136. 13. November 1900:

Alle drei Pendel den ganzen Tag unruhig. Doch wäre bei $20^h 55^m 76$ der *B* einer schwachen seismischen Störung zu beobachten, welche um $20^h 57^m 16$ ein Maximum aufweist, und zwar

bei Pendel *N* mit einer A_m 2·0 *mm*,
» » *V* » » A_m 1·5 *mm*,
» » *E* » » A_m 2·3 *mm*.

Nr. 137. 14. November 1900:

<> *N*...*B* $22^h 55^m 74$; Max. $23^h 0^m 90$, A_m 2·6 *mm*;
M_2 $23^h 7^m 16$, A_2 2·5 *mm*;
M_3 $23^h 21^m 78$, A_3 1·8 *mm*;
von $23^h 25^m 54$ bis $23^h 46^m 42$ eine zweite Anschwellung mit A_m 2·5 *mm*;
E $0^h 41^m 82$.
V...*B* $22^h 58^m 49$; M_1 $22^h 59^m 18$, A_1 2·0 *mm*;
Max. $23^h 2^m 38$, A_m 2·2 *mm*;
M_3 $23^h 11^m 85$, A_3 1·8 *mm*; *E* $23^h 58^m 34$.
E...*B* und *E* unbestimmbar;
M_1 $22^h 58^m 88$, A_1 2·6 *mm*;
Max. $23^h 3^m 62$, A_m 3·2 *mm*.

Nr. 138. 16. November 1900:

(> *N*...*B* $22^h 32^m 66$; M_1 $22^h 35^m 08$, A_1 2·3 *mm*;
M_2 $22^h 42^m 08$, A_2 7·0 *mm*;
Max. $22^h 44^m 50$, A_m 9·0 *mm*;
M_4 $22^h 50^m 28$, A_4 8·2 *mm*;
M_5 $22^h 57^m 81$, A_5 8·2 *mm*;
M_6 $23^h 7^m 34$, A_6 5·0 *mm*; *E* $0^h 22^m 24$.

V...*B* 22^h32^m34; M_1 22^h33^m68, A_1 2·5*mm*;
M_2 22^h42^m83, A_2 4·6*mm*;
Max. 22^h50^m63, A_m 5·5*mm*;
M_4 22^h54^m13, A_4 4·5*mm*;
folgt eine Reihe kleinerer Stöße bis 23^h9^m38 mit *A* 2·5*mm*. *E* unbestimmbar infolge anhaltender Unruhe.
E...*B* 22^h31^m63; M_1 22^h34^m59, A_1 1·8*mm*;
Max. 22^h45^m88, A_m 2·6*mm*;
M_3 22^h52^m88, A_3 2·0*mm*;
E wie bei Pendel *V*.

Nr. 139. 24. November 1900:

Wegen Versagens des photographischen Papieres ist kaum noch das Vorkommen einer Störung zwischen 9^h und 11^h zu bemerken. Entnehmbar wäre nur *B* um 9^h7^m91.

Nr. 140. 25. November 1900:

(> *N*...*B* 16^h16^m51; Max. 16^h21^m32, A_m 3·5*mm*; *E* 16^h35^m73.
V...*B* 16^h16^m04; Max. 16^h18^m38, A_m 2·6*mm*; *E* 16^h28^m54.
E...Leichte Unruhe.

Nr. 141. 3. December 1900:

<> *N*...*B* 15^h9^m62; M_1 15^h38^m23, A_1 1·8*mm*;
M_2 16^h 2^m64, A_2 1·8*mm*; *E* 16^h57^m05.
V...Zeigt um diese Zeit auch einige Stöße an, namentlich von 15^h30^m23 bis 15^h31^m63, mit *A* 1·0*mm*.
E...Leichte Unruhe.

Nr. 142. 4. December 1900:

(> *N*...*B* 19^h44^m54; M_1 19^h46^m60, A_1 1·3*mm*;
Max. 19^h49^m63, A_m 2·0*mm*;
M_3 19^h55^m96, A_3 1·8*mm*; *E* 20^h22^m38.
V...*B* 19^h44^m63; M_1 19^h44^m91, A_1 1·0*mm*;
Max. 19^h53^m02, A_m 1·5*mm*; *E* 20^h27^m56.
E...Schwache Unruhe, A_m 0·8*mm*.

Nr. 143. 7. December 1900:

<> *N*...*B* $8^{h}24^{m}97$; M_1 $8^{h}31^{m}05$, A_1 1·0 *mm*;
Max. $8^{h}41^{m}98$, A_m 1·4 *mm*; *E* $9^{h}43^{m}50$.
V...Zwischen $8^{h}26^{m}58$ und $9^{h}21^{m}06$ leichte Unruhe mit A_m 1 *mm*.
E...Zwischen $8^{h}29^{m}46$ und $9^{h}10^{m}94$ eine Reihe fast gleich starker Schwingungen mit A_m 1·2 *mm*.

Nr. 144. 18.—19. December 1900:

<> *N*...*B* $23^{h}40^{m}56$; M_1 $23^{h}47^{m}63$, A_1 3·0 *mm*;
Max. $23^{h}53^{m}99$, A_m 5·5 *mm*;
bei $23^{h}59^{m}23$ Beginn neuer Schwingungen;
M_3 $0^{h}\ 8^{m}75$, A_3 2·2 *mm*;
M_4 $0^{h}17^{m}45$, A_4 3·5 *mm*;
M_5 $0^{h}29^{m}87$, A_5 3·0 *mm*;
zwischen $0^{h}50^{m}55$ und $1^{h}5^{m}72$ neuerliche Anschwellung, bei $0^{h}53^{m}86$, A_m 2·0 *mm*; *E* $1^{h}36^{m}07$.
V...*B* $23^{h}40^{m}24$; M_1 $23^{h}43^{m}63$, A_1 1·8 *mm*;
Max. $23^{h}48^{m}73$, A_m 2·0 *mm*;
M_3 $23^{h}55^{m}10$, A_3 1·8 *mm*;
folgt eine Reihe schwächerer Stöße.
E $1^{h}35^{m}75$.
E...Continuierliche Unruhe.

Nr. 145. 24. December 1900:

<> *N*...*B* $19^{h}20^{m}81$; Max. $19^{h}22^{m}59$, A_m 1·3 *mm*;
M_2 $19^{h}35^{m}22$, A_2 1·2 *mm*; *E* $19^{h}38^{m}65$.
V und *E* tagsüber mikroseismische Unruhe, doch ist eine Störung um $19^{h}22^{m}32$ zu entnehmen, mit *A* 1·5 *mm*.

Nr. 146. 25. December 1900:

(> *N*...*B* $6^{h}15^{m}50$. Bei $6^{h}17^{m}28$ beginnen heftige Schwingungen, Registrierungen undeutlich. Zu entnehmen wäre noch M_1 $6^{h}18^{m}91$, A_1 10·0 *mm*. Schwingungen werden wieder sichtbar bei $7^{h}23^{m}51$ mit *A* 5·0 *mm*.

Bei der sichtbar gewordenen Curve ist eine Pendelversetzung zu bemerken, und zwar nach W im Betrage von 0·9*mm*. *E* der Störung $9^h 15^m 03$.

V... Bemerkungen wie oben.
B $6^h 15^m 05$; M_1 $6^h 19^m 00$, A_1 4·0*mm*;
bei $7^h 23^m 19$, *A* 2·0*mm*; *E* $8^h 36^m 26$.
Pendelversetzung nach SE um 1·9*mm*.

E... Curve beginnt bei $6^h 16^m 66$ zu verschwinden. M_1 wäre bei $6^h 18^m 15$ zu entnehmen, A_1 4·0*mm*. Bei $7^h 22^m 75$ ist das Pendel bereits in Ruhe. Die Pendelversetzung erfolgte hier nach N im Betrage von 2·5*mm*.

- -

Die hier mitgetheilten 146 Beobachtungen vertheilen sich folgendermaßen auf die einzelnen Monate:

Jänner	16	Juli	11
Februar	12	August	14
März	9	September	13
April	9	October	13
Mai	12	November	13
Juni	18	December	6

Vereinigen wir die bisherigen Ergebnisse, so finden wir nachfolgende Häufigkeit der Erdbebenstörungen für ein mittleres Jahr:

Jänner	17·5	16·9	**15·0**
Februar	13·5	14·5	14·7
März	13·5	13·1	13·0
April	11·5	11·5	12·4$_*$
Mai	14·0	13·5	13·9
Juni	17·0	17·0	15·7
Juli	16·0	15·5	15·9
August	16·0	15·5	16·4
September	19·0	19·0	**16·8**
October	14·3	13·8	15·1
November	13·7	13·7	13·2$_*$
December	12·0	11·6	13·5

Die in der ersten Columne mitgetheilten Häufigkeiten zeigen ein verschiedenes Gewicht, da die Monate September bis December bereits durch drei Jahre vorkommen, während die übrigen acht Monate nur je zweimal. Für ein mittleres Jahr resultieren 178 Störungen. In der zweiten Columne sind diese Frequenzen auf Monate gleicher Länge (30 Tage) reduciert, und in der letzten finden sich die nach einer kleinen Ausgleichung $(a+2b+c):4$ erhaltenen Werte. Diese lassen eine recht regelmäßige doppelte jährliche Periode erkennen, mit Maxima im Jänner und September und Minima im April und November. Dieses aus sämmtlichen 28 Beobachtungsmonaten bestimmte Resultat stimmt ganz gut mit dem vorjährigen, aus 16 Monaten erhaltenen überein; auch dort ergab sich eine ähnliche doppelte jährliche Periode. Das Hauptmaximum fällt aus sämmtlichen Aufzeichnungen auf den September mit 17 Störungen und das Hauptminimum auf den April mit 12 Störungen.

Ordnen wir die hier besprochenen 146 Störungen nach ihren größten Amplituden und vereinigen wir diese mit den in den früheren Jahren erhaltenen Resultaten, so bekommen wir für sämmtliche 415 Störungen der 28 Beobachtungsmonate (September 1898 bis December 1900) nachfolgende Häufigkeiten:

Maximal-Amplitude bei einem der drei Pendeln in Millimetern:

1—2	3—4	5—6	7—8	9—10	11—15	16—20	21—30	über 30
Anzahl der Fälle								
147	115	44	26	13	30	12	17	11

Die größte Häufigkeit kommt den seismischen Störungen mit kleinen Amplituden zu; auf die Amplitude 1—2 *mm* fallen 35%, auf die großen Amplituden mit mehr als 10 *mm* 17% sämmtlicher Aufzeichnungen.

Setzen wir die in den früheren Mittheilungen durchgeführte Trennung nach Decaden und Amplituden fort, so erhalten wir nachfolgende

Vertheilung der Erdbebenstörungen nach Amplituden.

1900	Maximal-Amplituden in Millimetern				
	1, 2, 3	4—10	>10	⋝ 4	⋝ 1
1. Jänner bis 10. Jänner	2	2	1	3	5
11. » » 20. »	1	4	2	6	7
21. » » 31. »	2	2	0	2	4
1. Februar bis 10. Februar	6	0	1	1	7
11. » » 20. »	2	0	0	0	2
21. » » 28. »	3	0	0	0	3
1. März bis 10. März	2	4	0	4	6
11. » » 20. »	0	2	0	2	2
21. » » 31. »	0	1	0	1	1
1. April bis 10. April	1	2	0	2	3
11. » » 20. »	1	0	0	0	1
21. » » 30. »	4	0	1	1	5
1. Mai bis 10. Mai	1	3	0	3	4
11. » » 20. »	3	2	1	3	6
21. » » 31. »	2	0	0	0	2
1. Juni bis 10. Juni	6	0	0	0	6
11. » « 20. »	2	2	0	2	4
21. » » 30. »	6	2	0	2	8
1. Juli bis 10. Juli	2	0	0	0	2
11. » » 20. »	5	0	0	0	5
21. » » 31. »	1	2	0	2	3
1. August bis 10. August	1	1	2	3	4
11. » » 20. »	2	2	0	2	4
21. » » 31. »	4	0	3	3	7
1. September bis 10. September	6	1	0	1	7
11. » » 20. »	0	3	1	4	4
21. » » 30. »	0	1	0	1	1
1. October bis 10. October	2	2	2	4	6
11. » » 20. »	2	1	1	2	4
21. » » 31. »	2	0	2	2	4
1. November bis 10. November	0	3	1	4	4
11. » » 20. »	5	2	0	2	7
21. » » 30. »	0	1	1	2	2
1. December bis 10. December	3	0	0	0	3
11. » » 20. »	0	1	0	1	1
21. » » 31. »	1	0	1	1	2

Aus sämmtlichen 415 Störungen der 28 Monate lässt sich entnehmen, dass durchschnittlich alle zwei Tage (2·05 Tage) eine Erdbebenstörung zu erwarten ist; seismische Bewegungen mit mindestens 4 *mm* Amplitude alle vier Tage (4·37 Tage) und Störungen mit mehr als 10 *mm* jeden zwölften Tag (12·17 Tage).

Nehmen wir noch analog den vorhergehenden Publicationen eine Trennung nach den Tagesstunden vor, indem wir zuerst sämmtliche Störungen ($A \eqslantgtr 1$ *mm*) nach ihrer Eintrittszeit (B) ordnen, sodann nur die größeren Erdbebenstörungen berücksichtigen ($A \eqslantgtr 4$ *mm*) und schließlich nur die größten mit $A \eqslantgtr 10$ *mm*, so erhalten wir nachfolgende Ergebnisse, wenn wir die hier für das Jahr 1900 bestimmten mit den vorangehenden der Jahre 1898 und 1899 verbinden. Berücksichtigen wir auch die am 31. August 1898 erhaltene Beobachtung, so stehen im ganzen 416 Beobachtungen zur Verfügung.

Häufigkeit der Erdbebenstörungen nach dreistündlichen Intervallen geordnet.

Amplitude in Millimetern . .	$\eqslantgtr 1$	$\eqslantgtr 4$	$\eqslantgtr 10$	$\eqslantgtr 1$	$\eqslantgtr 4$	$\eqslantgtr 10$
Anzahl der Fälle	416	196	76	ausgeglichen		
1^h — 3^h	41	16	6	$46\cdot5_*$	$19\cdot2_*$	7·2
4 — 6	54	24	12	49·7	22·5	9·7
7 — 9	50	26	9	50·8	24·7	10·7
10 — 12	49	23	13	51·0	25·7	**11·5**
13 — 15	56	31	11	53·0	**27·8**	**11·3**
16 — 18	51	26	10	55·7	**28·0**	10·3
19 — 21	65	29	10	**57·8**	26·3	8·8
22 — 24	50	21	5	51·5	21·8	$6\cdot5_*$

Die Störungen wurden nach dreistündigen Intervallen zusammengefasst und einer Ausgleichung nach $(a+2b+c):4$ unterzogen.

Aus den ausgeglichenen Beobachtungen ergibt sich eine recht regelmäßige tägliche Periode. Die geringste Anzahl der Störungen fällt auf Mitternacht, die größte in den Nachmittagsstunden, und zwar wenn sämmtliche Störungen berücksichtigt werden, auf die Abendstunden, wenn hingegen nur die größeren Bewegungen herangezogen werden, so zeigen diese das Frequenzmaximum bei 4h nachmittags, während die stärksten Störungen die größte Frequenz zur Mittagszeit bemerken lassen. Wir finden demnach im ganzen und großen eine ähnliche tägliche Vertheilung der seismischen Störungen wie in den früheren Jahren, wo das Minimum um Mitternacht und das Maximum der Frequenz in den ersten Nachmittagsstunden zur Geltung gelangte.

◆

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . 2 K 90 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

VII. 2-20.

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº VI.

DAS NORDOSTBÖHMISCHE ERDBEBEN

VOM 10. JÄNNER 1901

VON

J. N. WOLDŘICH,

REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

MIT 1 TEXTFIGUR UND 2 KARTEN.

WIEN, 1901.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 189[illegible],** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1901,** von Eduard Mazelle . . . . — K — h.

Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901

von

J. N. Woldřich,

Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Mit 1 Textfigur und 2 Kärtchen.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Juli 1901.)

Dieses Erdbeben, dessen Ursprung im nordöstlichen Böhmen gelegen ist, erreichte einen ungewöhnlich großen Umfang, indem sich dasselbe weit über die Grenzen Böhmens hinaus in nordwestlicher Richtung bis nach Sachsen, in nördlicher und nordöstlicher Richtung nach Preußisch-Schlesien und in südöstlicher Richtung nach Mähren verbreitete. Dem Verfasser sind als Referenten für das böhmische Sprachgebiet des Königreiches Böhmen an 200 Berichte aus den vom Erdbeben betroffenen Beobachtungsorten zugekommen; an den Referenten für das deutsche Sprachgebiet Herrn Prof. Dr. V. Uhlig sind bei 120, an Herrn Prof. Dr. Jos. Gränzer in Reichenberg über 50 und an den Referenten für Mähren und Österreichisch-Schlesien Herrn Prof. Dr. A. Makowsky 10 Berichte zugesendet worden, im ganzen somit an 380 Berichte.

Die Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat die Bearbeitung des gesammten vorangeführten Beobachtungsmaterials meiner Wenigkeit übertragen. Prof. Dr. V. Uhlig hat mir hierauf das von ihm und Prof. Dr. J. Gränzer gesammelte Originalmateriale, letzterer auch seinen im »Prager Tagblatt« abgedruckten Vortrag über dieses Erdbeben, Prof. Dr. A. Makowsky sein Materiale aus Mähren und Schlesien und Prof. Dr. F. J. Becke die von ihm gesammelten Berichte der Seismometer-Stationen Österreichs freundlichst zugesendet, wofür ich meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Mit größter Bereitwilligkeit hat mir Herr Geheimrath Prof. Dr. H. Credner in Leipzig seine Abhandlung: »Das sächsische Schüttergebiet des sudetischen Erdbebens vom 10. Jänner 1901« nebst einem Kärtchen des sächsischen Bebens im Bürstenabzug zugesendet und weitere diesbezügliche Auskünfte ertheilt. Ebenso überließ mir bereitwilligst Herr Prof. Dr. F. Frech in Breslau eine Kartenskizze über die Verbreitung und Stärke des Bebens in Preußisch-Schlesien und Herr Dr. Fr. Sturm in Breslau seinen vorläufigen, in der »Schlesischen Zeitung« abgedruckten Bericht über dieses Beben. Ich bin allen drei genannten Forschern hiefür zum größten Danke verpflichtet.

Im Namen der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien erlaube ich mir allen Herren Beobachtern in Böhmen, Mähren und Österreichisch-Schlesien, den Herren Leitern der Seismometer-Stationen, sowie den k. k. Behörden, welche Nachrichten einsandten, für ihre Bereitwilligkeit und Mühe wärmstens zu danken.

Die Organisation der Erdbeben-Commission hat sich auch bei diesem Anlasse bestens bewährt. Von den k. k. Telegraphen- und Postämtern sind einige Nachrichten über die Zeit des Erdbebens von Herrn Prof. Dr. Uhlig eingesendet worden, an den Verfasser liefen keine solchen Berichte ein. Den größten Eifer und das größte Interesse an der Sache bezeugten die Lehrer beider Sprachgebiete. Außer den vorbesprochenen Originalberichten registrierte der Verfasser nicht ohne Mühe noch an 150 Berichte aus in deutscher und böhmischer Sprache in der Landeshauptstadt Prag und in anderen Städten erscheinenden Zeitungen, welche sich zumeist mit den Originalberichten decken.

Fast sämmtliche Zeitungen brachten in anerkennungswürdiger Weise sofort die denselben zugesendeten Nachrichten und ermöglichten hiedurch eine rasche Umschau über den Umfang des Erdbebens. Beim Vergleiche der Zeitungsnachrichten mit den Originalberichten der Beobachter zeigte es sich, dass erstere die Erscheinungen und Wirkungen des

Erdbebens häufig etwas übertrieben schildern und dass bei dem Nachdrucke der Nachrichten einer Zeitung aus einer anderen mitunter Versehen unterliefen. Deshalb wurde wohl das nachfolgende Verzeichnis der vom Erdbeben betroffenen Orte, wo es nöthig erschien, durch Zeitungsnachrichten ergänzt, aber vom weiteren Inhalte der letzteren wurde abgesehen.

Dieses nachfolgende Verzeichnis basiert somit fast ausschließlich auf Originalberichten der angeführten Beobachter. Dasselbe enthält: den Ort, Bezirk, den Namen des Beobachters und die Bodenbeschaffenheit, hierauf einen übersichtlichen Auszug über die Zeit, Art des Bebens, Dauer, Schallwirkung, Richtung und die übrigen wesentlichen Erscheinungen.

Alphabetisches Verzeichnis der Beobachtungsorte und Beobachter nebst Angabe der wesentlichen Erscheinungen des Erdbebens.

Das von Prof. Dr. V. Uhlig gesammelte Beobachtungsmateriale ist mit einem beigefügten *(U)*, jenes von Herrn Prof. Dr. J. Gränzer in Reichenberg gesammelte mit einem *(G)* und das von mir gesammelte Materiale mit einem *(W)* bezeichnet; das von Prof. Dr. Alex. Makowsky gesammelte Materiale ist selbständig verzeichnet, und einige von Prof. A. Belar in Laibach zugesandten Berichte sind als solche angeführt.

1. Aus dem Königreiche Böhmen.

Alt-Bunzlau; A. Liman; $3^h 34^m$ zwei Stöße 6 bis 7^s nacheinanderfolgend. Kein Getöse. *(W.)*

Altenbuch (Trautenau); B. Adelt; Permfels; $3^h 30^m$ Bahnzeit, allgemein; eine Erschütterung, schaukelnde Bewegung, 4 bis 5^s lang. Anfangs 2^s Getöse, dann 3^s Rollen donnerartig, gleichzeitig; Richtung von NO—SO. Fenster klirrten, in Mauern entstanden Sprünge, ein Pferd fiel um, Hühner fielen herab, Uhr blieb stehen, Hunde sprangen erschreckt auf, bellten. Viele Thiere waren vor Mitternacht unruhig. *(U.)*

Althabendorf (Reichenberg); V. Kumpert; Felsen; $3^h 30^m$ Eisenbahnzeit, allgemein; im ersten Stocke eine Erschütterung; in Dachwohnungen zwei, eine stärkere und eine schwächere; Schaukeln; Stoß von W—O?, 4^s; Geräusch voraus. In Dachwohnungen klirrten Gläser und Töpfe. *(G.)*

Alt-Kalken (Dauba, Post Hirschberg); A. Weber; 3 bis 4^h, ein momentaner Ruck; das Bett zitterte, Thüren klapperten. *(G.)*

Arnau und Umgebung; K. Petrasek; Permsandstein; $3^h 35^m$, von vielen beobachtet; eine Erschütterung (Stoß oder Seitenruck) 1^m, N—S oder NW—SO; donnerähnliches Geräusch gleichzeitig; Gläser klirrten. *(U).*

Arnsdorf und **Haida**; Dr. Troller; Felsen; $3^1/_2{}^h$; eine Erschütterung, Zittern; Gläser klirrten, kaum $^1/_2{}^m$, Getöse. *(U.)*

Aussig; Zeitungsbericht; 3^h35^m, ein Erdstoß mit zitternder Bewegung leichter Gegenstände von O—W; 2^s. *(W.)*

Babì und Umgebung, Nachod; K. Pleskáč; Felsboden; 3^h35^m ein rasches Beben gleichmäßig 10^s von S—N, ohne Getöse; Thüren zitterten. *(W).*

Barzdorf (bei Braunau); C. Friedrich; Schutt und Lehm; 3^h40^m Ortszeit, allgemein; auch in der Umgebung und in Schlesien; wenige kurze Stöße schnell nacheinander, Seitenruck mit Zittern 3^s, von SO. Rasseln der Gegenstände und Gebäude, donnerähnlich, Betten schwankten, Geschirre klirrten; Vögel unruhig; seit 1882 nie etwas Ähnliches. *(U.)*

Beznik und Umgebung, Hořic; V. Klepetko; 3^h40^m, zuerst ein unterirdisches Getöse, von SW kommend, nach dem zweiten Getöse eine Erschütterung von unten, 15^s ungleichförmig; das ganze Haus und das Bett erzitterte, Gläser und Löffel klirrten. Am 9. Jänner um 4^h45^m nachmittags ein unterirdisches Getöse. *(W.)*

Bělečko, Třebochovic; J. Novotný; vor 4^h eine Erderschütterung, das ganze Haus erzitterte, alle Familienmitglieder wachten auf. *(W.)*

Bělohrad, Jičin; J. Haupt; Bahnstation; 3^h30—40^m Bahnzeit, ein unterirdisches Getöse, dann ein starker Erdstoß und gleich darauf ein zweiter stärkerer Erdstoß und ein nachfolgendes unterirdisches Getöse, von NW kommend; die Thür erzitterte. *(W.)*

Binsdorf, Tetschen; Zeitungsbericht; schwacher Erdstoß. *(W).*

Bistra, Polička; J. Kryšpin; zwischen 3^h bis 4^h eine Erschütterung, wobei der Fußboden zweimal nacheinander schwankte. In einem Hause erzitterte die Zimmerdecke mit großem Getöse. *(W.)*

Bodenbach, C. Krombholz; 3^h30^m; starkes Geräusch, schaukelnde Bewegung des Bettes, Fenster klirrten.

Bodenbach, G. Wegericht; 3^h35^m Bahnzeit am Bahnhof; leise Bewegung; kein Geräusch, zwei Bewegungen, die erste $1^1/_2{}^s$; 30^s später die zweite, schwach. *(U.)*

Böhmisch-Brod; Marie Křížek; 3^h25^m ein Krachen der Möbel, ein Tönen und Bewegung des Bettes, der Erdstoß von NW—SO, 2 bis 3^s. *(W.)*

Böhmisch-Leipa; K. Zimmermann; 3^h35^m Bahnzeit; von einzelnen beobachtet; rüttelnde Bewegung, dauerte 2 bis 3^s; Richtung von W—O; Gläser klirrten; kein Schaukeln des Bettes. Nach anderen schaukelte das Bett in der Richtung von N—S (oder W—O). In den höheren Stadttheilen weniger stark als in den tieferen. In Aichendorf war die Erschütterung stärker. *(G.)*

Böhmisch-Leipa und Umgebung; Prof. W. Lubich; Schuttboden; 3^h33^m; von vielen beobachtet; Wellenbewegung 2^s; kein Geräusch. *(U.)*

Böhmisch-Leipa. Bericht des Herrn Prof. G. Buchner an Prof. A. Belar in Laibach: 3^h33^m, leicht wellenförmiges Beben, anscheinend von ONO kommend, Dauer 2^s.

Böhmisch-Skalitz; Dr. A. Kordina; Felsboden; 3^h32^m Bahnzeit, allgemein; ein kurzer starker Erdstoß von der Seite, hierauf ein Beben, 6 bis 10^s;

von O—W ein Knall mit nachfolgendem unterirdischen Rollen; bewegliche Gegenstände erzitterten, Gläser klirrten, Kästen krachten; ein Specht flog scheu im Käfig herum. *(W.)*

Böhmisch-Skalitz und Umgebung; Neustadt a. d. M.; J. Procházka; $3^h 45^m$ ein Erdstoß, dann Erzittern und unterirdisches Dröhnen, von O—W; Möbel erzitterten, Küchengeschirr fiel zu Boden; von einem Rauchfang fielen Ziegeln herab, eine Mauer fiel um; das Eis zeigte Risse. *(W.)*

Bohánka, Hořitz; A. Forbelský; Felsgrund; nach 3^h ein Getöse, dann ein Erdstoß von SO, 4^s, und weiteres Getöse, im ganzen 8 bis 9^s; Balken und Bretter krachten, ein Wandspiegel wurde bewegt; Hunde bellten und verkrochen sich. *(W.)*

Bohuslavice und Umgebung, Neustadt a. d. M.; B. Novák; Schwemmboden und Plännerkalk; $3^h 35^m$ Bahnzeit, ein Erdstoß von der Seite mit etwa acht Wellen, 2^s; unterirdisches Getöse gieng voran, 2^s; das Getöse verlor sich in NW und SSW; Geschirr zitterte, eine am Tische liegende Guitarre ertönte mehrmals; Mörtel bröckelte von der Wand herab. Pferde und Kühe waren unruhig. Pfauen, welche stets am Baume sitzend übernachteten, flogen am Vorabende (9.) gegen halb 6 Uhr zu Boden und verkrochen sich in der Scheune; seitdem übernachten sie wieder am Baume. *(W.)*

Bolehošt, Opočno; Fr. Pruša; Schwemmland; $3^h 32^m$ Bahnzeit, allgemein; ein Erdstoß, Bewegung nach vorn und hinten, 1^s, auch schaukelnd, von S—N, in dieser Richtung bewegte sich auch die Hängelampe; ein Eisenofen, Thüren, Fensterscheiben und Gläser klirrten; nach dem Stoße ein unterirdisches Donnern, 3^s lang, von SSO kommend. Überall längs der Bahn bis Hallstadt beobachtet. *(W.)*

Bošín, Poděbrad; V. Kadlec; gegen 4^h ein starkes unterirdisches Getöse und Rollen von NW gegen SO, 9^s. Keine anderweitige Erscheinung; gleich der unterirdischen Detonation von Melnik vor zwei Jahren. *(W).*

Branná, Starkenbach; Fr. Lukeš; um $3^h 20^m$ und um $3^h 40^m$ je ein Erdstoß, der zweite stärker, mit Wellenbewegung, 10^s; von SW—NO; Fenster, Thüren und Gläser klirrten. *(W.)*

Bratříkov, Böhmisch-Aicha; Zeitungsbericht; $3^h 45^m$, eine Erderschütterung mit Zittern der Einrichtungsstücke und Bewegung derselben, Fall leichterer Gegenstände, von O—W; 15^s. *(W.)*

Braunau (Stadt); Fr. Muschick; Felsboden; $3^h 32\frac{1}{2}^m$ Bahnzeit; von vielen beobachtet; eine Erschütterung; Stoß, kein Schaukeln, 2 bis 3^s, von oben nach unten. Schwaches Geräusch gleichzeitig, Uhren blieben stehen um $3^h 35^m$; keine Bewegung der Gegenstände wurde wahrgenommen; Vögel unruhig, Hunde bellten; die Quellenleitung bleibt constant. In der Umgebung an vielen Orten, so in Böhmisch-Skalic um $3^h 32^m$, in Náchod um $3^h 30^m$, eine Thür wurde aufgestoßen; in Königinhof um $3^h 30^m$ (Uhr geht voraus) hat sich eine Thüre geöffnet, *(U.)*

Braunau und Umgebung; V. Maiwald; Schieferthon (Berg); $4^h 37^m$, allgemein beobachtet; eine Erschütterung, wellenförmige Bewegung, von N—S?,

4^s dauernd; Bilder bewegten sich; Rasseln folgte nach. Um 1^h morgens auch ein Erdstoß? *(U.)*

Březinka, Čáslau; J. Němec; Felsboden; um $3^{1}/_{2}{}^{h}$ ein Erdstoß mit Beben und unterirdischem Rollen 4 bis 5^s. Das Haus erzitterte, einige Fenster klirrten, einige Uhren blieben stehen, Thiere wurden unruhig. Nach 12^h mittags den 11. Jänner soll ein Knall wahrgenommen worden sein; am 12. oder 13. Jänner gegen 5^h nachmittags eine schwache Erschütterung. *(W.)*

Budweis; Prof. Fr. Weyde; weder der Kugel-, noch der Pendel-Seismograph haben ein Beben angezeigt.

Bünauburg, Tetschen; E. Kätschmer; nicht wahrgenommen. *(U.)*

Bürgstein (Böhmisch-Leipa), $3^h 30^m$; schaukelnde Bewegung dauerte 5^s; vorher ein Donnern. Tische, Stühle und Betten hoben und senkten sich. Glasschränke klirrten, Pferde und Kühe stampften. *(G.)*

Burkersdorf (Trautenau); E. Wenzel; Fels (Sandstein); $4^h 35^m$; allgemein; zitternde (schaukelnde) Bewegung, 20^m; zum Schluss ein Schlag von unten; NO—SW. Donnerähnliches Getöse begleitete; der Stoß begleitet von einem Knall wie Blitzschlag. Gegenstände wurden umgeworfen, Anwurf von der Decke abgebröckelt. *(U.)*

Bullendorf, Friedland; Finanzwache; $3^h 28^m$ Bahnzeit, unterirdisches Rollen. Die Erde bewegte sich von SO—NW, 8^s, die Fenster und Geschirre klirrten, das Bett bewegte sich. *(W.)*

Buschullersdorf (Friedland); J. Hauermann; Alluvium und Granit; $3^h 45^m$ Bahnzeit; allgemein; eine Erschütterung; Schaukeln, dann Heben; Betten, Kästen, Bilder bewegten sich; Fenster klirrten, Gläser fielen um; Dachsparren knarrten, 2 bis 3^s, Geräusch gleichzeitig. *(U.)*

Cerekwitz, Hořic; A. Tvrzský; Plännerkalk; $3^h 50^m$ Bahnzeit, allgemein; kurzer Seitenstoß, Erschütterung gleichmäßig, 6^s, von NW, vor und während der Erschütterung ein unterirdisches Getöse. Thüren erzitterten, Fenster klirrten. *(W.)*

Časlau; J. Koller; nach $3^{1}/_{2}{}^{h}$ schwacher Erdstoß, Geschirr klirrte. *(W.)*

Černilov, Königgrätz; J. Rychitský; Thonboden; $3^h 30^m$ ein starker Erdstoß mit unterirdischem Rollen, 30 bis 40^s (!), von NO—SW, Fenster klirrten, Betten erzitterten, ebenso manche Häuser; die Thürglocke schlug an. Am Vorabende (9.) gegen $9^{1}/_{2}{}^{h}$ ein Beben des Fußbodens; eine Viertelstunde nach dem Hauptbeben (10.) ein schwaches unterirdisches Rollen. *(W.)*

Černilov, Königgrätz; V. S. Ponech; Thonboden; $3^h 30^m$ starker Erdstoß, von unten, von N oder NO; Uhren blieben stehen, Bilder an der Wand wurden verrückt, Geräthe fielen um, Fensterscheiben fielen heraus, ein Ofen und ein Rauchfang stürzten ein; ein unterirdisches Getöse folgte, 10^s; das Getöse soll auch vor der Erschütterung gehört worden sein. *(W.)*

Čtětin, Chrudim; V. Kuták; in Krupin zwischen $3^{1}/_{2}{}^{h}$ bis 4^h auf Felsboden eine Erschütterung mit unterirdischem Getöse, 2 bis 3^s von N—S oder NO—SW. *(W.)*

Dauba (Stadt); W. Fink; Sandstein; $3^h 30^m$ Ortszeit; einzelne Erschütterungen, ein Zittern der Wände und Thüren. In der Umgebung auch, jedoch schwach; in der südlichen wurde nichts bemerkt (?). Dagegen stark gegen NNO in Neuperstein, wo Risse in den Wänden und der Decke entstanden (?); In Pablowitz schwach. *(U.)*

Dauba; W. Stibitz; $3^h 40^m$ Bahnzeit; in Dauba schwächer als in den naheliegenden, höher gelegenen Orten. In der Umgebung beobachtet in Neu-Perstein, Sattai, Dürchel, Pablowitz, Wrchhaben, Draschen. Neu-Perstein, 10^m von Dauba nördlich; ein Stoß; ein heftiger Ruck nachhaltend von N—S; donnerähnliches Geräusch nachher; in Wänden und Decken entstanden Risse. *(U.)*

Deschney (Neustadt a. d. Mettau); Name unleserlich; $3^h 56^m$ mitteleuropäische Zeit; ein ungeheueres Getöse 5^s lang; das Haus schwankte, Bett am Dachboden bewegte sich. Ein donnerndes Getöse wie von einer Dreschmaschine. Fenster klirrten, Thüren klapperten; im ganzen hölzernen Haus rauschte und klapperte es; Gläser schlugen aneinander, aufgehängte Wäsche bewegte sich, Hund bellte. *(U.)*

Deschney (Neustadt a. d. Mettau); J. Sklenař; Felsboden; $3^h 35^m$ Bahnzeit; von vielen beobachtet; Zittern dauerte 2^s, dann folgte eine viermalige schaukelnde Bewegung 3 bis 4^s, vorher ein Geräusch wie von einem Wagen 2^s, zuletzt ein donnerartiges Geräusch 1^s. Ebenso in der Umgebung. *(U.)*

Dessendorf bei Tiefenbach (Gablonz); Fr. Simm; Felsboden; $3^h 32^m$ Ortszeit; von sehr vielen beobachtet; eine Erschütterung (einige wollten schwache Nachstöße verspürt haben); Zittern und schnelles Schaukeln des Bettes und Gebäudes; Richtung von O—W, dauerte 3 bis 5^s (10 bis 15^s); gleichzeitig ein Dröhnen wie von Wägen. Gläser und Teller klirrten, Thüren öffneten sich, Käfige fielen herab. (Eine Person will vier Wochen früher um dieselbe Zeit eine leichte Erschütterung verspürt haben.) *(U.)*

Deutsch-Brod; H. Zrzavý; einige Zeit nach 3^h schwankte der Schlafdivan, 8^s. *(W.)*

Deutsch-Prausnitz (südlich von Trautenau); E. Neumann; Schuttboden; $3^h 40^m$ Bahnzeit; eine heftige Erschütterung, ein Zittern 4^s lang, Richtung von SSW—NNO?; gleichzeitig ein Sausen, nachher donnerartiges Rollen, immer schwächer werdend; dauerte 3^s. Gebäude erbebten, Betten und Schränke erzitterten, Musikinstrumente erklangen, Thüren klapperten, Fenster klirrten, in Gebäuden entstanden Risse. Letztes Erdbeben fand statt am 31. Jänner (Jahr?) um $2^h 40^m$ nachmittags. *(U.)*

Dobři, Jung-Bunzlau; B. Müller; $3^h 45^m$, eine Erschütterung, Gläser und andere Geräthe erzitterten, 10^m. *(W.)*

Dobruška und Umgebung, Neustadt a. d. Mettau; J. V. Dlouhý; Felsboden; $3^h 30^m$ Bahnzeit; allgemein; ein starker kurzer Erdstoß mit welliger Bewegung; Thüren klapperten, Geschirr erzitterte, eine Blechtasse vor dem Ofen klapperte; gleichzeitiges unterirdisches Dröhnen; von W—O. *(W.)*

Dobruška; k. k. Gendarmerie-Wachtmeister; im freien Felde; nach $3\frac{1}{2}^h$, ein sich steigerndes dumpfes Dröhnen unter der Erde; der Brettsteig über den Bach, sowie das Schindeldach der Mühle krachten; die Waldbäume bewegten sich plötzlich und bebten wie bei einem starken Winde, die Erde bewegte sich unter den Füßen, gleichzeitig steigerte sich das unterirdische Dröhnen und Rollen; hatte das Gefühl, als ob er auf einer sich schaukelnden Bank stehen würde; von N—S, 4 bis 5^{s}; um $3^{h}\,38^{m}$ vollkommene Ruhe. *(W.)*

Dörfel (Reichenberg); Strassburger; schon um 1^{h} flatterte der Kanarienvogel unruhig hin und her; gegen früh ein Geräusch wie von einem Wagen; Geschirr rasselte in den Kästen. *(G).*

Dunkelthal bei Gr.-Aupa; Dr. Klug; $3^{h}\,30^{m}$, ähnlich wie in Freiheit, Sprünge in Zimmerdecken. *(U.)*

Eipel, Trautenau; R. Fröschl; ein Ruck, dauernd 3 bis 4^{s}; kein Tosen; Balken des Gebäudes krachten; aber Personen im Freien wussten nichts. *(G).*

Eipel, Trautenau; Reichenberger Zeitung; 3^{h}?, Häuser leicht beschädigt, O—W, 3 bis 4 starke Erdstöße mit Rollen. Ober-Rochlitz, wellenförmige Erschütterung. *(G.)*

Eipel, Trautenau; Dr. A. Čapek; gegen 4^{h} ein starker Erdstoß mit nachfolgendem unterirdischen Rollen von unten, 1 bis 2^{s}. Das Bett bewegte sich, Fenster klirrten, leichte Gegenstände bewegten sich. *(W.)*

Eipel, Trautenau (Reichenberger Zeitung); einige Häuser wurden beschädigt. Letzte Erdbeben in Reichenberg waren: 17. Juli 1876, 6. März 1872. Trautenau: Bilder und Spiegel fielen von den Wänden. Nachod: Äußerst stark und heftig; eine starke Erschütterung, worauf zwei schwache folgten; Geräthe bewegten sich. Spiegel und Bilder schwankten. »Bohemia« vom 12. Jänner: Nachod, $3^{h}\,40^{m}$; zuerst Getöse und Rollen, dann ein Schlag und Stoß von unten, darauf zwei schwächere; starkes Zittern. Richtung von SW—NO. Häuser wankten, ebenso Einrichtungsstücke, in Mauern und Decken entstanden Risse, Kamine fielen ein, Uhren blieben stehen, Fenster klirrten, Thüren giengen auf und zu. Náchod, Hronov, Politz, Weckelsdorf, Braunau, Böhmisch-Skalitz, Neustadt a. d. Mettau, Opočno, Dobruschka, Eipel, Schwadowitz.

Eisenbrod, Semil; Heidrich; $3^{h}\,35^{m}$; ein Erdstoß, 3 bis 4^{s} dauernd, begann mit Sausen. Das Geschirr bewegte sich. *(G.)*

Elbeteinitz; J. Staněk; $3^{h}\,35^{m}$, ein unterirdisches rasches Getöse; Fenster klirrten und Bilder bewegten sich. *(W.)*

Freiheit und Umgebung (Trautenau); Dr. Klug; Felsboden; allgemein; zwei Erschütterungen, darauf Zittern, dauerte 4^{s}; Stöße von unten, wobei Hängelampen klirrten, aber keine Bewegung fand statt, 25 gläserne Sturzglocken erlitten nicht die geringste Verschiebung, keine Uhr blieb stehen. Gleichzeitig ein donnerähnliches Geräusch wie von einem schweren Lastwagen; Gläser klirrten, in der Decke entstanden Sprünge; Kühe, Pferde und Hunde wurden unruhig. In Marschendorf, 9. Jänner, 9^{h} und $10^{h}\,30^{m}$ schwache Stöße. In Hohenelbe a. d. Eipel wurde ein Gebäude stark beschädigt. *(U.)*

Friedland (Stadt); Fr. Neumann; Basalt, $3^{h}\,45^{m}$, zwei 2 bis 3^{m}, kein Stoß, sondern nur ein Erbeben und Krachen im Dache, in den Wänden und Möbeln; manche wollen ein Geräusch gleichzeitig gehört haben. *(U.)*

Friedland und Umgebung; Dr. F. Wildner; Schuttboden; 3^h30^m Ortszeit; von vielen beobachtet; einige Erschütterung; ein Seitendruck; dauerte einige Secunden. Geräusch wie von einem Wagen, Gläser klirrten. *(U.)*

Friedland (Reichenberger Zeitung); Erdstoß mit Getöse; Gegenstände im Zimmer schwankten heftig; Schwankung des Hauses N—S und zurück; starker Schlag; letztes Erdbeben im Jahre 1871. *(U.)*

Gabel, Gabel; W. Schutt; Schotter; $3^h 25^m$, ein oder zwei Stöße von unten; 2^s lang von NNW, ein Schaukeln; zuerst ein Gerassel, dann Stoß und dann wieder Gerassel. Gegenstände schwankten; Vögel im Käfig unruhig, ebenso Hunde. *(U.)*

Gabel a. A., Senftenberg; ohne Unterschrift; zwischen $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$ eine Erschütterung durch einige Secunden mit unterirdischem Rollen. Vögel unruhig, Hunde bellten. *(W.)*

Gablonz a. J., Starkenbach; F. Nedomlel; Schwemmland, $3^h 40^m$, allgemein; eine Erschütterung und Beben, 5^s, von unten mit vorangehendem unterirdischen Getöse; Gläser klirrten, Hängelampen bewegten sich, Geschirr zitterte und tönte; Hunde waren unruhig; Nachtwächter geben an, dass schon etwas früher eine Erschütterung stattgefunden habe. In Schreiberhau, Preußisch-Schlesien, zur selben Zeit dasselbe beobachtet. *(W.)*

Gablonz a. d. N.; Dr. L. Voigt; Fels; $3^h 40^m$, eine Erschütterung, nacheinander drei bis vier Stöße; zusammen 3 bis 4^m; Geschirr rasselte, Möbel erzitterten, im Schrank fiel Verschiedenes um, kein Geräusch. *(U.)*

Gablonz; R. Zitte; das Haus wurde erschüttert, Fenster und Geschirr klirrten; gleichzeitig ein Geräusch wie von einem Wagen, dauerte 5 bis 6^s, Richtung von N—S?; Bilder fielen von der Wand, zwei Gipsfiguren fielen herab. *(G.)*

Gablonz; Gablonzer Anzeiger; $3^1/_2{}^h$; Stöße von unten; Uhren blieben stehen, Fenster zitterte, Gegenstände verrückten sich; ein donnerartiges Brausen. *(U.)*

Gablonz a. d. N.; J. John; vor 3^h45^m ein Dröhnen und gleich darauf ein kurzer, starker Erdstoß, dem ein stärkerer mit wellenförmiger Bewegung folgte, gegen SO oder S, 5^s. Das Dröhnen folgte auch nach. *(W.)*

Gablonz a. d. N.; A. Lilie; Granitit; $3^h 45^m$; von vielen beobachtet; eine Erschütterung, Wand zitterte; in der Dachwohnung schaukelte das Bett; dauerte 1^m!, Richtung von O—W (NO—NW); gleichzeitig Geräusch wie von einem Wagen. Schrank mit Geschirr wurde umgeworfen?, Gläser klirrten, Vogelkäfige fielen herab. Josefstadt. In Häusern an der Berglehne war die Erschütterung viel stärker als in den im Thale sich befindlichen. Gleichzeitig ein orkanähnliches Donnern und Rollen, über 1^m! *(U.)*

Gablonz a. d. N.; Dr. Frank; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$, 3 bis 4^s, Parterre: Flaschen in Schwankung. Umgebung stärker? *(U.)*

Gablonz a. d. N.; K. Güttler; Fels (Granit, Granitit); $3^h 45^m$; von vielen beobachtet; fünf bis sechs Erschütterungen kurz vor $^3/_4 4^h$; kräftiger Stoß, dem noch schwächere folgten; abnehmende Stärke, O—W?; einzelne Bewegungen 1^s; Geräusch nicht; Gegenstände zitterten, Ofen wankte, Geschirr klirrte, alles rasselte; Vögel unruhig. *(U.)*

Gablonz a. d. N. (k. k. Telegraphendirection); nach $3^h 15^m$; Erdbeben stark, 3^m, Postgebäude schwankte; Zittern, Knarren und Knistern der Thüren und Fenster. *(U.)*

Gablonz a. d. N. (Gablonzer Zeitungsbericht), $3^h 40^m$, Erzittern der Häuser, Betten schwankten, Schrank mit Geschirr wurde umgeworfen, alles in Scherben; Erdstöße von NO—NW. Grünwald 3 bis 4^h. Betten gerüttelt. *(U.)*

Geiersberg, Senftenberg; Dr. Mikyska; $3^h 34^m$ Bahnzeit; eine Erderschütterung durch 5 bis 6^s, verbunden mit vorgehendem und nachfolgendem unterirdischen Getöse von S—N. Betten bebten, Geräthe, Fenster, Lampen, Gläser klirrten, Hängelampen bewegten sich, eine Schüssel und ein kleiner Topf fielen herab und zerbrachen, und gegen 20 Uhren der Stadt blieben stehen. Vögel in den Käfigen unruhig. Ein Hund sprang durch das zugemachte Fenster ins Zimmer und zertrümmerte dasselbe. *(W.)*

Gradlitz (Königinhof); E. Leder; Thonschiefer; $3^h 28^m$ Eisenbahnzeit, allgemein; zuerst schwache, dann gleich starke Erschütterung; ein Zittern, SSW—NNO, 5 bis 6^m, donnerähnliches Geräusch gleichzeitig (vielleicht schon vorher). Hängelampen, Pendel einer Uhr; Vögel unruhig; Hunde heulten; Umgebung auch. *(U.)*

Grafenstein (Reichenberg); Červenka; Felsboden; $3^h 35^m$ und $3^h 40^m$; von einzelnen beobachtet; eine Erschütterung; schaukelnde Bewegung, Rütteln des Bettes; Richtung von W—O?, dauerte 5 bis 10^s; gleichzeitig Rollen wie von einem Wagen; Vögel waren unruhig; der Wind legte sich. Eine schwache Erschütterung gieng um 2^h nachts voran und eine stärkere folgte gegen 4^h früh nach. In Kohligen, $1/_2$ Stunde entfernt, wurde nichts wahrgenommen; am 11. Jänner, 4^h, erzitterte eine Tischlampe. *(U.)*

Groß-Auerschim (Rokitnitz); Zeitungsbericht; $3^1/_2{}^h$; im Adlergebirge; Erdbeben mit dumpfem Rollen; Thüren und Fenster klirrten einige Secunden. *(G.)*

Großbock (Königinhof); J. Borufka; Letten; $3^h 45^m$ Ortszeit; allgemein; zwei gesonderte Erschütterungen; die erste schwächer, ? früher; die zweite mit einem Schlag von unten, dann Zittern, einige Secunden dauernd. Ein Knall, dann Zittern, begleitet von Rollen, das langsam verhallte; gleichzeitig. Der Stoß erfolgte von unten, Zittern von O -W. Alles zitterte; Geschirr, Töpfe und Gläser stießen aneinander. *(U.)*

Groß-Jeřitz, Hořic; F. Šáda; Schwemmland; $3^h 41^m$, allgemein, auch in der Umgebung zwei Erdstöße binnen 8 bis 10^s nacheinander mit Beben von SO—NW. Die erste Erschütterung 6 bis 8^s, die zweite 6^s, beide mit unterirdischem Getöse. Fenster und Thüren klirrten, eine Pendeluhr blieb stehen. *(W.)*

Groß-Koschitz, Chlumec a. d. Cidlina; F. Šebek; gegen 4^h eine leichte Erschütterung. Am Vorabend, den 9. Jänner, gegen 7^h abends ein zweimaliges unterirdisches Rollen, 5^s von W—O. *(W.)*

Grottau (Reichenberg); M. Wittinger; Sand- und Schuttboden; $3^h 45^m$ bis 4^h, von einzelnen beobachtet; eine Erschütterung wellenförmig NW—SO, dauerte 3 bis 4^s; Betten schaukelten; vorher ein donnerartiges Rollen (fernes

Gewitter), ebenso gleichzeitig; Gläser und Geschirre klirrten, Kohlenhaufen rollten, Thüren sprangen auf. *(U.)*

Grottau; B. Arnold; $3^h 40^m$; Richtung von N—S oder SO. Das Haus schaukelte; wellenförmige Bewegung; zwei dumpfe Krache, Christusfigur bewegte sich. In Weißkirchen wurde fast nichts wahrgenommen; in Withil soll der Kirchthurm Risse erhalten haben. Ein Stoß um 2^h? wurde in Grottau nicht verspürt. *(G.)*

Grottau; J. Kratzert; $3^3/_4{}^h$; wellenförmige Bewegung von SW -NO und zurück; Betten schaukelten; Rohrdecke, Möbel und Geschirr knisterten. *(G.)*

Grottau; K. Lorenz; gegen 2^h und $3^3/_4{}^h$; um 2^h eine wellenförmige Bewegung auch in der Umgebung; dann ein unterirdisches Rollen; Mauern erdröhnten, Thüren klapperten, Fenster und Gläser klirrten, Betten schaukelten, Gegenstände wackelten; Person fiel vom Sopha auf den Boden. Um $3^3/_4{}^h$ ein Rollen wie von einem Wagen, dann ein Schlag mit Stoß einige Minuten! dauernd. In Görsdorf im Jahre 1893 um $9^1/_2{}^h$ abends eine Erschütterung. *(G.)*

Grulich, Senftenberg; Halbner; $3^h 45^m$, ein donnerähnlicher Erdstoß von N—S. *(U.)*

Habstein a. d. böhm. Nordb.; J. Renger; Sandboden; gegen $3^h 30^m$ Ortszeit; von einzelnen beobachtet; eine Erschütterung, ein Stoß und dann wellenförmiges Schaukeln, 2^s lang von N oder NO; nachher Donnern wie von einem Gewitter. Schränke zitterten, Fenster und Gläser klirrten. *(U.)*

Haida, Dr. Troller; Basalt und Sandstein; $3^h 30^m$ ($3^h 28^m$), eine Erschütterung, $^1/_2{}^m$! Schaukeln von N—S, kein Geräusch; Gläser klirrten; Vögel im Käfig unruhig. *(U.)*

Haindorf (Friedland); A. Haumer; Schuttboden; allgemein; $3^h 35^m$ Bahnzeit; nur einzelne im Erdgeschoss liegende Personen verspürten nichts; das Bett schaukelte 2 bis 3^s; Richtung NNW—SSO; ein Geräusch vor und während der Erschütterung; Gläser erklangen, eine Figur fiel herab. *(U.)*

Haindorf (Friedland); J. Porsche; Schwemmkies; $3^h 35^m$ Ortszeit; von den meisten beobachtet; eine Erschütterung, das Bett schaukelte, dauerte $1^1/_2{}^m$; vorher ein schwaches, 20^s dauerndes Rollen wie von einem Wagen; ebenso gleichzeitig; Gläser und Fenster klirrten, Lampen schwangen, Möbel bebten. *(U.)*

Halbstadt, Braunau; Telegraphendirection Prag; $3^h 30^m$ circa 3^s dauernder Erdstoß von SW—NO.

Heinersdorf (Friedland); Dr. Bergmann; Felsboden; $3^h 30^m$ Bahnzeit; von den meisten beobachtet; vor 2^h soll ein leichter Stoß gewesen sein. Wellenförmiges Zittern im Bette, rasch abnehmend und dauerte 5 bis 6^s; Richtung von O—W. Gleichzeitig donnerartiges Geräusch, das Gebäude zitterte, Ziegelstücke fielen herab vom Kamin!, Hängelampen schwankten, Gläser klirrten, Bilder verrückten sich, fielen herab? Kühe rissen sich los, Vögel unruhig, im Eis entstanden Sprünge? *(G.)*

Helkowitz, Hochstadt a. d. I.; Č. Jakubu; $3^h 48^m$ ein Getöse unter der Erde mit Erzitterung von SO—NW, das Bett zitterte; der Hund bellte. *(W.)*

Herbotice, Landskron; A. Čech; Schotterboden; $3^h 48^m$ eine Erschütterung mit Beben, 10^s; ein gleichzeitiges schwaches unterirdisches Dröhnen; Fenster und Geschirr klirrten, ein Scheiterhaufen fiel um. *(W.)*

Herrnfeld (Senftenberg); W. Tischler; 4^h; ein heftiger Erdstoß, dauerte länger als 1^m; Richtung von SO—NW. Donnerähnliches Geräusch folgte noch nach dem Stoße in nördlicher Richtung. *(U.)*

Herrnskretschen, Tetschen. Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Geheimrathes Prof. Dr. H. Credner erwies sich die Erschütterung in diesem Orte und in der Umgebung in einer Stärke entsprechend unserer dritten Stufe. Der bis dahin herrschende heftige Sturm hörte plötzlich auf und fieng erst gegen 5^h wieder an. Die Eisfläche der Elbe zeigten nicht unbedeutende Risse. *(W.)*

Himmlisch-Ribnei (Rokitnitz) und Umgebung; J. Scholz; zuerst zwei geringere Stöße, dann eine heftige Erschütterung; gleichzeitig ein donnerartiges Rauschen; heftiger Wind. Gegen $3^h 30^m$ ein heftiger Schlag; fast alle erwachten aus dem Schlafe; das Haus zitterte und schaukelte. Schalen fielen um, Teller klirrten, Geräthe bewegten sich, Hunde heulten, Rinder und Pferde stampften; Dauer 1^m!; der Wind hörte auf, Mauer erhielt Sprünge, der Stamm einer Linde einen Riss. *(G.)*

Hirschberg (Dauba); K. Klimpt; Sandstein und Sandboden; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$ ($3^h 40^m$) Ortszeit; von einzelnen beobachtet; zwei Erschütterungen; die erste dauerte 2^s, ein wellenförmiges Zittern mit donnerartigem Schlag; die zweite war schwächer; donnerähnlicher Schlag, Knall und Geräusch abnehmend; Richtung von W—O; Geschirr schlug aneinander, ein Kasten öffnete sich, Vogel unruhig. *(U.)*

Hoděšovice, Neu-Königgrätz; V. Syrový; gegen $3^1/_2{}^h$ vier bis fünf Knalle; keine anderweitige Bewegung. *(W.)*

Hochstadt a. J.; Dr. F. Heřmanský; $3^3/_4{}^h$ ein unterirdisches Getöse und Rollen. Fußboden und das ganze Zimmer erbebte, die Fenster klirrten. 15 bis 20^s, Geräthe und Gläser klirrten, Vögel wurden unruhig. *(W.)*

Hochstadt a. J.; A. Vancl; $3^h 35^m$ Telegraphenzeit; allgemein auch in der Umgebung. Ein unterirdisches Getöse. Das Gebäude erzitterte, Möbel krachten, eine Tischlampe und ein Blechkrug klirrten 5^s. *(W.)*

Hoch-Wiselí, Neu-Bydžov; J. Neumann; $3^h 45^m$ eine Erderschütterung mit Beben. Fenster und Thüren klirrten schwach durch 2 bis 3^s von NW—SO. Unterirdisches Getöse nachfolgend. Am 14. Jänner, $8^h 20^m$ abends, unterirdisches Rollen von S—N. 15. Jänner, $11^h 54^m$ vormittags, eine kurze Erschütterung mit Fenster- und Thürenklirren.

Hoch-Wiselí; F. Vondráček; Felsboden; zwischen $3^1/_2{}^h$ und $3^3/_4{}^h$ eine starke Erschütterung von unten in der Richtung nach O. Betten bebten stark, ebenso Mauern durch 10^s. Unterirdisches Getöse und Rollen gehen voran. *(W.)*

Hohenbruck, Trautenau; Zeitungsbericht; $3^h 13^m$ eine Erderschütterung mit unterirdischem Getöse; Geräthe zitterten und bewegten sich, fielen herab, Mauerrisse; 5^s; W—O oder umgekehrt; NW—SO. *(U.)*

Hohenelbe und Umgebung; M. U. Dr. E. Petz; Schuttboden; $3^h 25^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; zuerst ein Stoß und Krach, dann Zittern (kein Schaukeln) 4 bis 5^s; der Blechofen rasselte. Voraus gieng ein Geräusch wie von einem Wagen. *(U.)*

Hohenelbe; J. Exner an Prof. A. Belar; $3^h 34^m$ ein plötzliches Getöse, als wenn ein Eisenbahnzug vorüberfahren würde; von SO—NW; die Möbel erzitterten, Gläser klirrten, die Uhr blieb stehen, das ganze Haus wurde erschüttert; eine am Dachboden schlafende Magd wäre fast aus dem Bette geworfen worden. Der Hund sprang auf, bellte und verkroch sich, Vögel fielen im Käfig von ihren Sitzen herab. Am 9. um die Mitternachtstunde ein schwacher Erdstoß, ebenso am 10. um $1^1/_2{}^h$ nachts.

Hohenwald (Friedland) und Umgebung; Ferd. Pietsch; nach $3^h 30^m$; gleichzeitig donnerartiges Geräusch und wellenförmige Bewegung, 5 bis 6^s dauernd; Richtung von SW—NO. Möbel und andere Gegenstände zitterten; Sturm hörte auf und begann wieder. *(G.)*

Hořice, Hořic; J. Fejfar; gegen $3^1/_2{}^h$ ein unterirdisches Getöse. *(W.)*

Hořicky, Nachod; J. Langer; Felsboden; $3^h 35^m$ Bahnzeit; allgemein; ein erstes schwaches Dröhnen 2^s, gleich darauf ein starkes Getöse unter der Erde, mit Beben 4^s, hierauf ein schwaches Dröhnen 2^s; von NW—SO; alles zitterte, Betten, Schränke und Thüren, Geschirr klirrte; in einem Hause ein Mauerriss; Hunde bellten. Ein zweites unterirdisches Dröhnen ohne Beben folgte nach 10^m und dauerte 1^s. *(W.)*

Hořicky, Nachod; F. V. Onhel; Thonboden; $3^h 30^m$; allgemein; ein Erdstoß 2^s, verbunden mit einem unterirdischen Dröhnen; von W—O; das Dröhnen folgte auch nach; kleinere Gegenstände bewegten sich, leichtere fielen um. *(W.)*

Hottendorf (Braunau); Th. Čihak; Schuttboden; $3^h 45^m$ Ortszeit; allgemein; eine Erschütterung (Erzittern) 5^m; Getöse gleichzeitig; Teller fielen um in Schränken; Vögel unruhig; in der Umgebung auch. *(U.)*

Hronow, Nachod; J. Jirásek; $3^h 28^m$ Bahnzeit; allgemein; ein kurzes Dröhnen, worauf ein donnerartiges Getöse folgte, begleitet von einer starken Erschütterung der Häuser, 5^s; es war ein Stoß von unten, dem ein sich steigerndes Schaukeln folgte, von O—W. Hängelampen, Käfige und Bilder bewegten sich; eine verglaste Uhr öffnete sich, eine Uhr fiel von der Wand herab, Nippsachen und Töpfchen fielen zu Boden; in den Mauern weniger Häuser Risse; Hunde bellten und verkrochen sich. *(W.)*

Hronow; J. Kontek, Postmeister; $3^h 35^m$ Bahnzeit; starke Erderschütterung. Ein kurzes unterirdisches Dröhnen wollen einige Leute bald nach Mitternacht und dann abermals um $4^h 13^m$ früh wahrgenommen haben. *(W.)*

Hühnerwasser und $^1/_2$ Stunde im Umkreis wurde nichts beobachtet. F. Seidel. *(G.)*

Huntířov, Eisenbrod; Jos. Mašek; Felsboden; $3^h 30^m$ ein starker Erdstoß von unten, 15^s, verbunden mit unterirdischem Dröhnen, das Haus bebte, die Fenster klirrten, Gläser und Töpfchen fielen herab; auch etwas Mörtel fiel herab. *(W.)*

Husi Lhota, Jung-Bunzlau; J. Zeman: gegen früh ein unterirdisches Dröhnen und ein Ruck des Bettes; nur von einigen Personen beobachtet. *(W.)*

Chlumec a. d. C., Neu-Bydžov; J. Zima; gegen 4^h früh ein Getöse unter der Erde, 10^s, die Hängelampe klirrte und bewegte sich; von O—W.

Chlumec a. d. C.; J. Procházka; $3^h 45^m$ ein Stoß und starkes unterirdisches Getöse. *(W.)*

Chotětice, Neu-Bydžov; J. Valenta; gegen 4^h früh ein kurzes Beben des Hauses und der Möbeln, Geräthe krachten; von NW—SO. *(W.)*

Chotzen und Umgebung, Hohenmauth; F. Husar; Schotterlage; $3^h 45^m$, ein Erdstoß von unten, 2^s, verbunden mit unterirdischem Getöse, welches durch 3^s nachfolgte; Bilder blieben unverrückt, die Hängelampe zitterte, ebenso die Bettmatratze, vom Thürmörtel fiel Sand herab. In Brandeis a. d. A. fielen Töpfe zu Boden und das Piano wurde von der Wand gerückt. *(W.)*

Chrást, Chrudim; V. Paulus; gegen 4^h starke Erschütterung der Zimmerdecke und der Thüren. *(W.)*

Chroustov, Miletín; J. Schrimpf; Felsboden; $3^h 33^m$, allgemein. Ein Beben des Fußbodens von NO—SW, begleitet von unterirdischem Dröhnen; 7^s. Fenster klirrten, ebenso Thüren und Geschirr. Im Stalle Thiere unruhig. In Oublejov bei Miletín befand sich ein fast trockener Brunnen, welcher nach der Erschütterung eine große Menge Wasser enthält; das Wasser stieg um 1 *m*, ohne dass es geregnet oder die Kälte nachgelassen hätte. Diesen Wasserstand behielt der Brunnen durch 12 Tage, worauf derselbe um $^1/_2$ *m* abnahm; diesen Stand behielt das Wasser bis heute. In anderen Brunnen des Ortes wurde das Wasser trüb, stieg ebenfalls, fiel aber bald auf den früheren Stand. *(W.)*

Iserthal bei Semil; H. Zimprich; Schuttboden; $3^h 30^m$; von vielen beobachtet; wellenförmiges Schaukeln, dann Zittern von NW, 20^s dauernd; Donnern und Rasseln folgte nach; Gegenstände bewegten sich. Ebenso in Semil, Bytouchov. *(U.)*

Jablonetz a. d. Iser, Starkenbach; Fr. Fröhnel; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$; ein rollender Stoß von W—O; Betten und Fenster zitterten, Hängelampe fiel herab, Pendeluhr blieb stehen, Vogelkäfig fiel herab. *(G.)*

Jansdorf bei Leitomischl; Zeitungsbericht; eine ziemlich starke Erschütterung. *(U.)*

Jaroměř und Umgebung, Königinhof; K. Štěrba; $3^h 37^m$ Bahnzeit; allgemein. Ein starker Erdstoß von unten, von NO, 7 bis 10^s. Uhren blieben stehen, Bilder fielen von den Wänden, die Hängelampe klirrte, das Drahtnetz vom Rauchfang herabgeworfen, Maueranwurf fiel herab. Eine Turteltaube fiel vom Sitze, zwei Nachtwächter schlugen aneinander an. Vor, während und nach der Erschütterung ein Getöse. Eine schwache Erschütterung am Vorabend (den 9.), etwa um $^1/_2 9^h$. *(W.)*

Jaroměř; Dr. Fr. Peter; Felsboden; $3^h 32^m$; allgemein. Eine starke Erschütterung. Manche wollen zwei bis drei Erdstöße wahrgenommen haben, mit gleichzeitigem unterirdischen Getöse, 5 bis 7^s. Nicht ganz von S—N. Gebäude erzitterten und krachten, Fenster klirrten, Thüren der Schränke öffneten sich, Geschirr und Leuchter bewegten sich, ein Bild hieng schief, der Kanarienvogel sprang umher. *(W.)*

Javornice, Reichenau; Fr. Trojan; $3^h 35^m$. Eine Erschütterung des Schulgebäudes. Fenster klirrten, die Zimmerdecke krachte, gleich darauf ein Getöse. *(W.)*

Jičín; Prof. G. Smolař; Felsboden; nach $3^h 30^m$. Eine Erschütterung 3^s, wobei das Haus zitterte, verbunden mit unterirdischem Getöse, von NO. *(W.)*

Jičín; Dr. Emil Sekera; $3^h 45^m$; allgemein. Ein Erdstoß von unten. Am stärksten im südlichen Theile der Stadt. 2 bis 3^s. Ein unterirdisches Getöse soll vorangegangen sein, von N—S. Thüren zitterten, Hängelampen bewegten sich, Wasser überfloss aus Gefäßen. Ein Kinderwagen bewegte sich von N—S, einige Leute sollen aus dem Bette gefallen sein, einige leichte Gegenstände fielen herab, Risse auf dem Eise dürften schon früher bestanden haben. Thiere in den Ställen waren unruhig. Am Vorabend gegen 10^h ein Dröhnen. *(W.)*

Jičín; J. Liška; $3^h 30^m$. Ein unterirdisches Getöse, darauf ein Rütteln des Bettes. Der Kinderwagen bewegte sich, Fenster und Thüren klirrten. Kein Bodenzittern, sondern eine Welle, von SO kommend. 4 bis 5^s. Am Vorabend (den 9.) um $11^1/_2{}^h$ vor Mitternacht ein schwaches Getöse mit Erschütterung. *(W.)*

Johannisbad (Trautenau); C. Bayer; Schuttboden; $3^h 25^m$ Ortszeit; allgemein; eine Erschütterung, ein Schaukeln einige Secunden bis $^1/_2{}^m$ lang von NW—SO oder umgekehrt; gleichzeitig ein dumpfes Rasseln. Geschirr klirrte, der Ofen wackelte, Thüren klapperten. *(U.)*

Johnsdorf (Braunau); J. Richter; Schwemmkies; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$ Ortszeit; allgemein; eine gewaltige Erschütterung; vier deutliche Stöße von unten. Vorher und während des ersten Stoßes donnerartiges Rollen; dauerte 5 bis 6^s. Möbel krachten, verrückten sich, Gefäße klirrten, stürzten zum Theile um, Fenster klirrten, Fußboden wankte; Thiere waren ängstlich. *(U.)*

Jungbuch (Trautenau); Ig. Khun; Schuttboden; $3^h 33^m$ Bahnzeit; von vielen beobachtet; eine Erschütterung, 10^s dauernd; zuerst Stoß, dann Erschüttern; von NW zugleich ein donnerähnliches Geräusch; Stehlampe fiel zu Boden, ebenso Bilder, Käfig und Fläschchen fielen herab, Töpfe klirrten, Vögel unruhig. *(U.)*

Kouřim; J. Novotný; zwischen 3 bis 4^h zitterten Thüren und Fenster, im ersten Stocke bewegten sich Möbel, einige Secunden. *(W.)*

Kerhartitz, Wildenschwert; J. Löffler; $3^h 35^m$; Erschütterungen dauerten 7^s. *(G.)*

Ketten (Reichenberg); A. Touisch; Sand; $3^h 55^m$ mitteleuropäische Zeit (Bahnhof Zittau); wie mehrere schnell hintereinander folgende schwache Schläge von unten = Erzittern; hölzerner Stößel fiel zu Boden; Schrank umgestürzt, schwaches Rollen, donnerartig, $1^1/_2{}^m$, O—W?, gleichzeitig. *(U.)*

Klein-Iser (Wilhelmshöhe, Isergebirge); Fr. Kühlmann; Basalt; $3^h 30^m$; ein kurzer Erdstoß, darauf Rollen; die Zimmer schienen zu schwanken. *(G.)*

Klein-Schwadonitz, Eipel; V. Svoboda; Schwemmland; $3^h 35^m$ Bahnzeit; ein kurzer schwankender Erdstoß, 2 bis 3^s, mit unterirdischem Getöse und Rollen, welches nachfolgte, von ONO—WSW. Nach einer Viertelstunde noch zwei schwache Erschütterungen. Grubenarbeiter wollen drei Stöße beobachtet haben. Zwei Uhren blieben zur obigen Zeit stehen, ein Bild fiel von der Wand, die Hängelampe bewegte sich, ein Kleiderkasten fiel um, Maueranwurf fiel von der Decke, Risse entstanden zwischen der Mauer und der Decke, ebenso in den Mauern selbst, Ziegel und Steine fielen vom Rauchfange herab, der Ofenrand fiel herab, am Vorabend wollen einige ein Donnern gehört haben; das Erdbeben von 1882 hatte dieselbe Richtung, war ähnlich, nur schwächer. Am 11. um $1^h 53^m$ nachmittags abermals eine schwache Erschütterung in derselben Richtung. *(W.)*

Klein-Schwadowitz, Trautenau; Name unleserlich; $3^h 30^m$; zwei Stöße von NW—SO; vorher und nachher ein Getöse. Bett bewegte sich hin und her. *(G.)*

Kloster, Opočno; Fr. Černohorský; Sandboden; $3^h 30^m$; allgemein. Ein Erdstoß mit starkem Beben und unterirdischem Getöse, von S, 4 bis 5^s. Getöse folgte auch nach bis 15^s. Kleinere Gefäße klirrten, Hängelampe erzitterte, mitunter Fenster klirrten. *(W.)*

Klum (Post Dauba); G. Jeschinsky; Sandstein; $3^h 35^m$ Ortszeit ($3^h 42^m$ Bahnzeit); eine Erschütterung, Zittern rollend oder schaukelnd; dauerte 6 bis 8^s; von vielen beobachtet. Geräusch wurde nur an Gebäuden und Fenstern wahrgenommen; Glasscheiben der Thüren klirrten, Tische bewegten sich. *(U.)*

Kolín; V. Kroutil; vor 4^h ein kurzes Getöse unter der Erde. *(W.)*

Kólín; V. Dědina; gegen $3^1/_2{}^h$ Getöse und Erschütterung, in einem Hause soll etwas Mörtel herabgefallen sein, und Bücher sollen gestürzt sein. In der Umgebung hörte man Klirren der Fenster. *(W.)*

Königgrätz; Fr. Hoffmann; $3^h 35^m$; allgemein; ein bis drei Erdstöße, 3^s, von SO, kein unterirdisches Getöse. Gläser klirrten, eine Thür öffnete sich, ein Vogelkäfig fiel von der Wand, ein Leuchter fiel vom Piano herab; im zweiten Stockwerke stärker als ebener Erde. *(W.)*

Königgrätz; L. Winter; Felsboden; $3^h 45^m$ Ortszeit; allgemein; eine Erschütterung wellenförmig von NO, dauerte 2^s; vorher ein donnerartiges Geräusch; Thüren erzitterten, Gläser klirrten, Bilder wurden verschoben. Auch in der Umgebung. *(U.)*

Königinhof; Zeitungsbericht; gegen $3^h 30^m$; ein heftiger Erdstoß, begleitet von unterirdischem Getöse; Geschirr klirrte, hängende Gegenstände bewegten sich. *(W.)*

Königshan (Trautenau); Zeitungsberichte; ein Erdstoß mit Beben und unterirdischem Getöse. Geräthe zitterten, wurden verschoben und fielen herab; von SO—NW oder umgekehrt. *(U.)*

Königsstadtel; Dr. Cinklář; es wurde nichts beobachtet. *(W).*

Königswald, Tetschen; Zeitungsbericht; schwache Erschütterung ohne Getöse. *(W.)*

Kopidlno, Jičín; J. Endrys; $3^h 30^m$; starke Erschütterung, bestehend aus drei bis vier Wellen, 4^s. Fenster und Geräthe klirrten. Unterirdisches Dröhnen von SO—NW. *(W.)*

Kosteletz a. d. E., Karolinenthal; J. Cuřín; gegen früh klirrte die Thür. *(W.)*

Kosteletz a. E., Karlín; ohne Unterschrift; Schwemmboden; gegen 1^h nach Mitternacht eine Erschütterung mit Thürenkrachen, 2^s. Später nichts beobachtet. *(W.)*

Kratzau (Post- und Telegraphenamt); $3^3/_4{}^h$; dauerte 3 bis 4^s, Richtung von NO— ; Zittern der Thüren und Fenster. *(U.)*

Kratzau (Reichenberg); K. Johne; Felsen; $3^h 40^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; zwei Erschütterungen: 2^h und $3^h 40^m$; Rollen; Zittern ebenerdiger Fenster mit Geräusch, dann ein heftiges Rollen, 4^m, von NW?; Uhr blieb stehen, Pendeluhr in Bewegung, Geschirr klirrte. *(G.)*

Kratzau; Name unleserlich; um 2^h ein schwaches Geräusch; um $3^h 30^m$ ein starkes Geräusch wie von einem Wagen. Fenster zitterten, Pendeluhr gieng los. *(U.)*

Kratzau (Reichenberger Zeitung); ein Stoß um 2^h, der zweite um 4^h; Wohnungen und Bilder bewegten sich von W—O; auch in Nessdorf. — Gabel, $3^h 30^m$; Erdstoß $^1/_2{}^m$. *(U.)*

Kriesdorf (Gabel); M. U. Dr. Jak. Schlesinger; sandiger Lehm; $4^h 42^m$; von vielen beobachtet; eine Erschütterung, dauerte 8 bis 10^s; Betten schaukelten, andere wurden in die Höhe gehoben, Federn der Uhren (N—S) klirrten, Pendel (W—O) blieben stehen. *(U.)*

Kriesdorf (Gabel); St. Elstner; ein Stoß; in der Eisdecke entstanden Sprünge. Weiter wurde das Erdbeben beobachtet in Grulich (»Bohemia«), auf der Schneekoppe, Johannesstadt, Görbersdorf (Leitmeritzer Zeitung), Herrnskretschen (Teplitz-Schönauer Anzeiger), Dittersbach, Tetschen (Tetschen-Bodenbacher Zeitung), Leipa (Deutsch-Leipaer Zeitung); Zittern. *(G.)*

Kukus (Königinhof); G. Ziegler; $3^1/_2{}^h$; eine momentane Erschütterung von W—O; gleichzeitig ein Donnerschlag, dann Rollen. *(U.)*

Kuttenberg; E. Väter; nach $3^1/_2{}^h$; Sand fiel von der Decke, welche krachte, gleichzeitig ein unterirdisches Getöse.

Kuttenberg; V. Březina; $3^h 30^m$; eine Erschütterung im ersten Stockwerke, 4^s. Der Fußboden zitterte, ebenso die Betten, Fenster klirrten, Gläser und Geschirr ertönte, Thüren krachten, unterirdisches Getöse, zuletzt ein Stoß von N gegen S. *(W.)*

Kuttenberg; O. Hepnar; gegen früh ein Krachen der Möbel, besonders der Stühle im dritten Stockwerke. *(W.)*

Landskron und Umgebung; Prof. Kleprlik; Schuttboden; zwischen 3 bis 4^h; ein schwacher Stoß, 2 bis 3^s; langsames Schaukeln; Geräusch nachfolgend, Küchengeschirr klirrte, Wellensittiche flatterten im Käfig. *(U.)*

Lauterwasser (Hohenelbe); Schuttboden; $3^h 30^m$ Bahnzeit; allgemein; ein Stoß, starkes Zittern des Hauses, Schrankes und der Thüren, 5^m! dauernd; heftiges Dröhnen, 15^s lang, dann Stoß mit Zittern. Richtung von N—S. Am 9. Jänner um 11^h eine Erschütterung? *(U.)*

Leitomischl und Umgebung; Prof. E. Barta; Schwemmland; $3^h 39^m$ schwache Erderschütterung mit etwa sechs Wellen von der Seite, 5^s, von

SW—NO, mit unterirdischem Getöse und folgendem Rollen. Bilder wurden verrückt, Gläser klirrten, die Pendeluhr blieb stehen. Einige Leute befiel Schwindel. Am Vorabend waren die Hühner und Kühe sehr unruhig, dann auch während der Erschütterung. Eine Erschütterung wollen einige Leute am Vorabend gegen 10^h wahrgenommen haben. *(W.)*

Lhota Smidarská, Neu-Bydžov; J. Jadrný; Thonboden; $3^h 35^m$; ein Erdstoß mit unterirdischem Getöse von SO—NW. Fenster klirrten. *(W.)*

Libáň, Jičín; J. Knížek; gegen $3^h 35^m$ unterirdisches Rollen, das Bett erzitterte wellenförmig von O—W. Das Haus bebte. *(W.)*

Libernice bei Prag; Karolinenthal; L. Šulc; eine Erderschütterung mit Dröhnen um $3^1/_4{}^h$. *(W.)*

Libochowitz, Raudnitz; B. Tichý an Prof. A. Belar; $3^h 33^m$ ein schwaches Beben. Die Angaben lauten verschieden; ein Kaufmann wurde plötzlich aus dem Schlafe geweckt, bemerkte aber weiter nichts. Im Maierhofe am Nordfuße des Hasenberges. bei Klapai hörte der Verwalter um diese Zeit einen kurzen Knall wie von einem Schusse.

Librantice, Königgrätz; F. Valenta; Thonboden; allgemein; $3^h 37^m$ Bahnzeit. Ein Erdstoß von der Seite mit Beben von SO—NW, verbunden mit unterirdischem Rollen und zweimaligem Knall, 6 bis 7^s. Das Bett schwankte, die Lampe erklirrte, die Thiere waren unruhig, *(W.)*

Liebenau bei Eisenbrod; Zeitungsbericht; ein Rauschen wurde wahrgenommen; Richtung des Bebens von W—O; Gläser klirrten, Bett verrückte sich. *(U.)*

Liebenau, Reichenberg; F. Wölfl; Schwemmland; $3^h 30^m$ Bahnzeit; vier oder fünf von donnerndem Dröhnen begleitete Stöße von unten, WSW—ONO, 2^s; Gläser klirrten viermal, das Haus erzitterte; das Dröhnen folgte auch nach, 3^s. *(W.)*

Litice a. Adler, Senftenberg; Rosa Knap; $3^h 33^m$; heftiger Erdstoß mit folgender wellenförmiger Bewegung, begleitet von unterirdischem Getöse, das sich in einem Rollen verlor. Luster klirrte, Nippsachen fielen um. 3^s, von SSO—NNW. *(W.)*

Lochenice, Königgrätz; V. Pospíšil; Schwemmland; $3^h 29^m$ Bahnzeit; allgemein; ein Erdstoß mit unterirdischem Getöse, 4^s, von SO—NW. Der Eisenofen krachte. *(W.)*

Lukavec, Hořice; F. Pečený; zwischen 3 bis 4^h im Walde eine Erderschütterung von NO—SW, welcher ein Getöse vorangieng. Die Waldbäume schwankten, und der ganze Wald brauste wie bei einem starken Winde. *(W.)*

Lobositz, Leitmeritz; Zeitungsbericht; um $3^h 40^m$ eine plötzliche wellenförmige Erschütterung, der ein dumpfes donnerartiges Getöse vorangieng.

Marschendorf, Trautenau; nach einer Kartenskizze von Prof. Dr. F. Frech in Breslau. Erdbeben erster Stufe. Dagegen nach Angabe des Prof. Dr. Gränzer nur in einer Stärke unserer zweiten oder gar nur dritten Stufe.

Märzdorf bei Braunau; $3^3/_4{}^h$; das Haus wackelte, Fenster klirrten, das Bett bewegte sich schaukelnd; ein donnerartiges Getöse in der Richtung von SO—NW. *(G.)*

Merkelsdorf bei Politz, Braunau; H. Urban; Schuttboden; $3^h 15^m$ Bahnzeit; allgemein; eine Erschütterung, 5^s; Schaukeln des Bettes von W nach O; Stoß von W nach O; Thür und Fenster erzitterten stark; Geräusch während der Erschütterung; dauerte dann noch 5^s; Geigen an den Wänden schnarrten; Hängelampe bewegte sich, ebenso Kinderwägen; Gläser schwirrten und fielen um. Vor Schreck übel, ein schwindelndes Gefühl. Kanarienvögel unruhig; Hühner am Vorabende wollten nicht zur Ruhe gehen; am Boden schlafende Leute wurden emporgeschleudert. *(U.)*

Meziříčí und Umgebung, Neustadt a. d. Mettau; J. Roušar; Felsboden; $3^h 35^m$ Bahnzeit; allgemein; ein Erdstoß mit nachfolgendem Beben, 5 bis 8^s, mit unterirdischem Getöse. Alles erzitterte, von W—O. Gläser klirrten, eines fiel um, ebenso mehrere kleinere Gefäße, Thiere waren unruhig. *(W.)*

Meziříčí; L. Čížek; gegen $3^3/_4{}^h$ früh starker Erdstoß mit starkem unterirdischem Getöse, 10^s. Das Bett schwankte. *(W.)*

Michowie bei Deschney (Neustadt a. d. Mettau); Fr. Pilz; Felsboden und Schotter; $3^h 30^m$ Bahnzeit; allgemein; eine Erschütterung; Zittern von NW—SO, 20^s dauernd; vorher und gleichzeitig Rollen, nachher Donnern. Alles zusammen dauerte 3^m! Fenster wurden erschüttert, eine Fensterscheibe sprang, Gefäße zerschlugen sich. Thiere waren unruhig. Auch in der Umgebung. *(U.)*

Mildenau, Friedland; G. Richter an Prof. A. Belar: $3^h 35^m$ Prager Zeit; ein rollendes unterirdisches Getöse, das Bett vibrierte; 3^s; Hängelampen bewegten sich, Thüren sprangen auf; ein kurzer Orkan erhob sich.

Miletín, Königgrätz; Dr. O. Chmelař; $3^h 30^m$, plötzliches Gekrach, worauf ein Erdstoß folgte, Thüren und Fenster erklirrten. Das unterirdische Rollen dauerte 10^s. Vogelkäfige fielen von den Wänden, Lampen klirrten. In einem hiesigen tiefen Brunnen hört man zeitweise (vor einem Regen) ein Sausen: unmittelbar vor dem Erdbeben sauste der Brunnen sehr stark. *(W.)*

Mlázovice, Hořic; Dr. F. Pácal; $3^h 30^m$, eine Erderschütterung von NW—SO mit unterirdischem Getöse. Das Bett schwankte, Fenster klirrten, Geschirr bewegt sich und tönt. Im nahen Hřídelec war das Beben stärker. *(W.)*

Mlázovice; F. Černoch; Ackerboden; $3^h 45^m$, allgemein auch in der Umgebung, ein Erdstoß mit starkem Beben, 6 bis 10^s, mit unterirdischem Rollen, von SO—NW. Gebäude bebten, Fenster klirrten, ebenso Gefäße, in einem Gebäude fiel etwas Mörtel herab. *(W.)*

Mönchsdorf (Hohenelbe) bei Arnau; J. Stiller; Elbschotter; $3^h 20^m$ (10^m?); von vielen beobachtet; eine Erschütterung, drei- bis viermaliges wellenförmiges Rütteln des Bettes von NW, $1^1/_2{}^s$ dauernd. Geräusch wie von einem Lastzug gleichzeitig; das Rollen abnehmend; nachher jedoch noch 5 bis 6^s. Gläser klirrten. Das letzte Erdbeben im Jänner 1883. *(U.)*

Morašice, Leitomischl; F. Ferina; gegen $3^1/_2{}^h$, eine Erschütterung mit unterirdischem Getöse von SO—NW, 3 bis 4^s. Fenster klirrten, Hängelampe bewegte sich, Geräthe krachten, Betten bewegten sich. *(W.)*

Morchenstern (Gablonz); Dr. R. Heller; $3^h 37^m$ Bahnzeit; von vielen beobachtet; auch in der Umgebung; eine Erschütterung; Schaukeln, 2 bis 4^s, von O. Häuser, Betten, Fenster, Schrank erzitterten; Fenster und Gläser klirrten, Bilder wurden verschoben; dröhnendes Geräusch vorher und gleichzeitig; Empfindung von Herzklopfen und Kopfschmerzen. *(U.)*

Morchenstern (Gablonz); Reichenberger Zeitung; gegen $4^{1}/_{2}{}^{h}$; Erdstoß 5^{m}; Mauern dröhnten, Thüren klapperten, Fenster klirrten, bewegliche Gegenstände in den Wohnungen wackelten. — Mildenschein; $4^{h}\,45^{m}$; Erschütterung 3 bis 4^{m}, anfangs Rollen, dann Schlag; wellenförmig; später starker Wind; in der Umgebung dasselbe. *(U.)*

Mostek, Wildenschwert; A. Rozlílek; zwischen 3 bis 4^{h} früh. Ein Stoß, wobei das Bett bebte. Auch in Chotzen und Wildenschwert dasselbe. *(W.)*

Nachod; J. Bělohrádek; Felsboden; $3^{h}\,40^{m}$ Bahnzeit; allgemein; zuerst eine unterirdische Detonation mit Stoß, gleich darauf unterirdisches, donnerartiges Rollen, der Stoß von unten mit folgendem, wellenförmigem Schaukeln, welches sich steigerte und abnahm, 5 bis 6^{s}, scheinbar von O—W. Bilder an den Wänden wurden verschoben, Gläser und Geschirr klirrten, etwas Mörtel fiel herab, Hunde bellten. *(W.)*

Nachod; J. Kujal; $3^{h}\,28^{m}$ Bahnzeit. Tiefes unterirdisches Rollen, 3 bis 4^{s}, dann ein längeres Getöse mit Beben. Uhren und andere Gegenstände fielen herab, ein Kinderwagen bewegte sich. *(W.)*

Nedělíště, Königgrätz; A. Pilnáček; zwischen $3^{1}/_{2}$ bis $3^{3}/_{4}{}^{h}$ ein Erdstoß mit Beben. Fenster und Thüren klirrten, das Haus erbebte. *(W.)*

Nechanice, Königgrätz; E. Bureš; gegen 4^{h} schwaches Beben; Thüren und Fußboden krachten, Gläser und Geschirr klirrten, Bewegung wellenförmig einige Secunden. *(W.)*

Nepasice, Königgrätz; F. Horák; Schwemmland; $3^{h}\,40^{m}$ Bahnzeit, allgemein auch in der Umgebung; ein wellenförmiger Erdstoß mit unterirdischem Getöse, welches auch nachfolgte. 3 bis 4^{s} von N—S. Fenster klirrten, das Bett erbebte zweimal, Mauern zitterten, eine Thür öffnete sich. Geschirr klapperte, Uhren blieben nicht stehen. *(W.)*

Nepolis (Nepolisy), Chlumetz; F. Bous; zwischen 3 bis 4^{h} ein Erdstoß mit unterirdischem Rollen. *(W.)*

Neu-Bydžov; Prof. E. Malý; vor $^{3}/_{4}\,4^{h}$ früh erzitterte das Haus, ein unterirdisches Getöse von S—N. Das Bett bebte einige Secunden.

Neu-Bydžov; F. Römer; unweit von Neu-Bydžov in der Cichorienfabrik gegen 4^{h} früh starkes unterirdisches Getöse. Thüren und Fenster zitterten 3^{s} von W—O. *(W.)*

Neudorf, Kolín; J. Židlický; vor 4^{h} früh erbebte der Kasten und die Gläser klirrten; ein unterirdisches Getöse. *(W.)*

Neudorf (Senftenberg) bei Rokitnitz; W. Wied; Felsboden; $3^{h}\,45^{m}$ Ortszeit; von vielen beobachtet; eine Erschütterung; Zittern anfangs schwach, dann stärker und wieder schwächer, 2 bis 4^{s}; gleichzeitig anhaltendes Donnern; Richtung von NW - SO. Auch in der Umgebung. *(U.)*

Neudorf bei Weipersdorf (Landskron); A. Blaschke selbst beobachtete nichts, jedoch einzelne Personen; dauerte 3 bis 4^{s}; ein schwaches, donnerartiges Getöse; Richtung von S—N; im Ofen entstanden Risse und Fugen. Der Ort liegt um einen Berg herum. *(U.)*

Neu-Königgrätz; F. Grund; Schwemmland; zwischen $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}{}^h$; allgemein auch in der Umgebung. Zwei Erdstöße in einigen Secunden. Der zweite war stärker; von N—S. Das Bett wurde verschoben, Uhren auf gegen N gerichteten Wänden blieben stehen, ein Bild fiel von der Wand, ein Wandriss in der Schule. Unterirdisches Getöse vor und nach der Erschütterung; einige Secunden. *(W.)*

N. Maxdorf (Gablonz); Dr. Zuber; Schwemmboden; $3^h\,30^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; eine Erschütterung, Zittern, N—S?, 1 bis 2^s; Geräusch (voraus?); Vögel unruhig. *(U.)*

Neundorf (Kratzau); W. Herrmann; Lehm; $3\frac{1}{2}$ bis 4^h; eine Erschütterung; ziemlich rasches Schaukeln, 10 bis 15^s, von SO her; einige wollten ein unterirdisches Poltern wahrgenommen haben. *(U.)*

Neustadt a. d. Mettau; A. Škvára; Felsboden; $3^h\,35^m$ Bahnzeit; allgemein auch in weiterer Umgebung. Eine lange Erderschütterung, anfangs stärker, mit unterirdischem Getöse, 5 bis 7^s, von N—S. Thüren, Fenster, Geräthe erzitterten stark, das Bett schaukelte, in der Schlosscapelle fielen Stukkaturverzierungen herab, anderwärts zersprang der Maueranwurf, leichte Gegenstände, wie Gläser, Töpfchen, Vasen u. s. w. fielen um, Hunde bellten, Thiere waren unruhig.

Neustadt a. d. Mettau; O. Šrutek; $3^h\,35^m$; starke Erschütterung mit Schlag, worauf ein unterirdisches Getöse von N—S folgte. Fenster und Gläser klirrten, einige Uhren blieben stehen, elektrische Leuchter entzündeten sich.

Neustadt a. d. Mettau; J. Tomek; $3^h\,30^m$; starke Erschütterung mit unterirdischem Getöse, Thüren bebten; 10^s. Geschirr klirrte, Uhrfedern ertönten, der Tisch bewegte sich, der Fußboden bebte. *(W.)*

Neustadtl (Friedland); K. Wagner; wellenartiges Beben; Fenster klirrten, Thüren klapperten; das Bett wurde viermal erschüttert. Voraus gieng ein Geräusch; Richtung von SO—NW; dauerte 6 bis 8^s. *(G.)*

Nieder-Adersbach (Braunau); E. Kubc; Felsboden; $3^h\,36^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; eine Erschütterung; Zittern $\frac{1}{2}{}^s$ dauernd und dann rasches Schaukeln 1^s, Richtung von O—W, gleichzeitig Donnern. 20 Uhren blieben stehen, sechs Personen fielen aus dem Bette, Thüren sprangen auf, Käfige fielen herab, Wiegen und Lampen schaukelten, Vögel waren unruhig, ein Ofen fiel ein, in der Decke entstanden Sprünge, Bilder fielen herab, Hunde bellten, Kühe brummten, Pferde stampften, Katze sprang zur Thüre hinaus. *(U.)*

Nieder-Kalna, Neu-Paka; J. Šimek; nach $3\frac{1}{2}{}^h$ ein starker Erdstoß mit wellenförmiger Bewegung und unterirdischem donnerartigen Getöse, von NO nach SW, einige Secunden; die Zimmerdecke krachte, das Bett bewegte sich stark. Den 11. Jänner nach $10\frac{1}{2}{}^h$ abends eine schwache Erschütterung mit leichtem Rollen. *(W.)*

Nieder-Nemaus (Dolní Nemajov), Königinhof; L. Staněk; Felsboden, von 4^h, allgemein, ein starker Erdstoß mit Beben und gleichzeitigem unterirdischem Getöse, 5^s; Hütten und alles erzitterte; ein Ofen stürzte ein. *(W.)*

Nieder-Rochlitz (Starkenbach); Fr. Zwicher; Schotter- und Lehmboden; $3^h 40^m$ bis 43^m Ortszeit (etwas früher); fast allgemein beobachtet; kurz nach Mitternacht ein schwacher Stoß; Bett schwankte auf und nieder, dann ein Zittern 5^s lang; Richtung von N—S (SW—NO). Gleichzeitig und nachher ein Geräusch wie von Wägen. Gläser klirrten und rutschten, Hängelampen schaukelten, Uhren blieben stehen, eine fiel herab, Thüren klapperten und wurden aufgerissen. Hausthiere waren schon früher unruhig, Pferde stampften, Vogel sang!, Kühe brüllten. Eisdecke der Iser erhielt Risse. *(G.)*

Nieder-Rochlitz an der Iser; W. Pohl; Schutt- und Lehmboden; $3^h 44^s$?; von der Mehrzahl beobachtet; eine Erschütterung; ein Stoß von unten und langsames Schaukeln, 8 bis 10^s dauernd. Nachher ein donnerartiges Gerausch (auch vorher?). Thüren wurden gerüttelt; Schränke, Tische, Betten, Hängelampen, Uhren bewegten sich, Geschirr klirrte. Thiere waren unruhig, Pferde und Rinder stampften, Katzen und Vögel unruhig. In der Eisdecke der Iser entstanden viele Risse. *(U.)*

Nieder-Rochlitz (Starkenbach); Name unleserlich; von $3^3/_4{}^h$ ($3^h 43^m$); ein Stoß wellenförmig?; vor? und gleichzeitig Geräusch wie von einem Wagen. Schränke schwankten, Gläser und Teller klirrten; in der Eisdecke der Iser entstanden viele Risse; Vögel unruhig, Kühe und Pferde stampften, Katzen rannten umher. *(U).*

Nusle bei Prag; V. Škudhan; ungefähr $3^3/_4{}^h$ ein plötzliches starkes Getöse, 3 bis 4^s. Das Bett erzitterte, der Hund bellte. *(W.)*

Oberrokytai (Münchengratz); O. Zwirschke; Schwemmsand; $3^h 30^m$ Ortszeit; von einigen beobachtet eine Erschütterung; schwankende Bewegung, 1 bis 2^s lang; ein schwaches Rollen wie von einem Wagen; Fenster klirrten, Thüren krachten, Bilder verrückten sich nicht. *(U.)*

Ober-Stiepanitz, Starkenbach; J. Šír; Felsboden; $3^h 40^m$ ein gleichmäßiges Beben, 10 bis 15^s, von NW, mit gleichzeitigem und nachfolgendem unterirdischem Getöse; eine Pendeluhr wurde verrückt; Hunde bellten. *(W.)*

Ober-Tannwald; F. Marschall; am 9. Jänner; $3^h 30^m$ Geräusch wie von einem Bierwagen; Fenster klirrten, ebenso Glaskästen. *(G.)*

Opolan bei Schwarzkosteletz; H. Vomácka; Schwemmland; es wurde nichts beobachtet; dagegen am 11. Jänner, $1^h 10^m$ Bahnzeit ein starker Erdstoß von unten in der Richtung von SO, 5^s, mit vorangehendem unterirdischem Rollen und Fenstergeklirr. *(W.)*

Oschitz (Böhmisch-Aicha); Fr. Guth; $3^3/_4{}^h$; Leute wurden geweckt; Erschütterung war nicht stark; dauerte $^1/_2$ bis 1^m; wellenförmiges Schaukeln; Zittern der Gegenstände, gleichzeitig und nachher ein dumpfes Rollen; Betten schwankten, Schaukelstuhl gerieth in Bewegung, Blumentöpfe bewegten sich, Gliederpuppe fiel herab, Fenster klirrten, Thüren klapperten, Thiere waren unruhig. — Heinersdorf (Gabel); der Wasserspiegel einer Quelle (Schöpfbrunnen) wurde um 25 *cm* erhöht. *(G.)*

Ostromĕr, Hořic; J. Moravec; Thonboden; $3^h 46^m$ Bahnzeit; ein Stoß von unten, allgemeine Erderschütterung und starkes Getöse von NO—SW, dann ein Dröhnen, 15^s. Gebäude zitterten, Fenster klirrten, Geräthe bewegten sich, das Bett erzitterte. *(W.)*

Oulibice und Umgebung, Jičín; J. Drbohlav; Schwemmland; ungefähr $3^1/_2{}^h$, ein Stoß, dann eine Schütterung und Schaukeln von SO—NW, etwa 30^s. Gläser klirrten, das Dach krachte. *(W.)*

Ouvaly, Böhmisch-Brod; J. Štěpán; wurde nichts beobachtet. *(W.)*

Pardubitz; Prof. Fr. Sova; nur unweit von der Stadt bemerkt; $3^1/_2{}^h$ starke Erschütterung. Geräthe zitterten, das Bett wurde verschoben. *(W.)*

Pátek, Poděbrad; B. V. Strašrybka; gegen früh Erschütterung 8 bis 9^s. Thüren klirrten, von der Zimmerdecke fiel etwas Mörtel herab. *(W.)*

Pecka, N. Paka; Dr. J. Hartman; Felsboden; $3^h 30^m$ bis $3^h 35^m$ allgemein auch in der Umgebung. Ein dumpfes Dröhnen, dann tiefes Rollen und eine Erschütterung mit schaukelnder Bewegung, 5^s, von SO—NW. Thüren und Geräthe erzitterten, Hängelampen schwangen, Fenster klirrten, ebenso das Waschbecken und der eiserne Ofen, Vögel in Käfigen unruhig *(W.)*

Peček, Poděbrad; J. Kochta; es wurde nichts beobachtet. *(W.)*

Plassnitz (Neustadt a. d. Mettau); J. Ohnheiser; Schuttboden; $3^h 40^m$ Postzeit; allgemein; ein Stoß, Zittern, dann heftige Erschütterung, worauf donnerartiges Getöse, welches langsam abnahm, folgte; dauerte 16^s; Richtung von W? Geräusch wie Brummen gieng voraus, in der Mitte ein Donnerschlag, ebenso nachher. Gebäude zitterte, Fenster klirrten. Anfangs hörte ich ein Brummen wie von einem entfernten Nebelhorn; dieses wurde stärker wie ein dumpfes Gebrülle (etwa 7^s), dann folgte das donnerähnliche, sehr starke Getöse (3^s), dann ein Geräusch wie von einem schweren Wagen (etwa 6^s). *(U.)*

Poděbrad; J. Hellich; Felsboden; $3^h 30^m$; zwei Erdstöße mit Beben von O—W, 10^s, schwaches unterirdisches Getöse. Die Fenster zitterten, Uhren und Bilder bewegten sich und schlugen an die Mauer an.

Poděbrad; K. Novák; $3^h 30^m$ unterirdisches Dröhnen mit schwacher Erschütterung, 5 bis 6^s. Einige Gegenstände krachten. — Im Jahre 1799 fand in Poděbrad am 11. December um 3^h nachmittags eine bedeutende Erderschütterung statt. *(W.)*

Polaun (Gablonz a. N.); St. Weiß; Sandboden; $3^h 45^m$, allgemein (jenseits des Riesengebirges in Preußisch-Schlesien viel bedeutender), zwei Erschütterungen; Zittern, 15 bis 20^m?, Gläser klirrten, aufgeschichtetes Holz am Dachboden fiel um; Hängelampe; Vogelkäfig fiel von der Wand; kein Geräusch. *(U.)*

Politz a. Methau; F. Fabian; Felsboden; $3^h 32^m$ Bahnzeit, allgemein auch in der Umgebung. Ein Erdstoß von der Seite mit Beben, gleichmäßig, verbunden mit unterirdischem Rollen, 2^s, von NW—SO. Einzelne Gegenstände erzitterten, wurden aber nicht verschoben. Hängelampen schwangen, Glasfläschchen in der Apotheke wurden von NW—N umgedreht. *(W.)*

Poříčan, Böhmisch-Brod; L. Lašek; gegen $3^h 40^m$ aufgehängtes Geschirr klirrte und schwankte plötzlich, der Hund bellte, die Gans schrie; unterirdisches Getöse. Dasselbe auch in Nymburg beobachtet. *(W.)*

Pottenstein, Kosteletz a. Adler; J. Forejtch; $3^h 30^m$ zwei Erdstöße, der zweite, schwächere, 5^m später. Der erste 5^s, von SO—NW. Mit dem zweiten ein unterirdisches Getöse verbunden. Ein Wandkasten zitterte, Gläser und Geräthe klirrten. *(W.)*

Prag II; K. Kois; gegen $3^1/_2{}^h$ ein Geräusch der Gegenstände, anderwärts unterirdisches Getöse. Der Hund bellte. *(W.)*

Prag I; Dr. Prokeš; $3^1/_2{}^h$. Fenster klirrten 2^s, beide Betten bewegten sich von O—W. *(W.)*

Prag II; J. Pavlík; $3^h 30^m$, Betten zitterten, die Thüre öffnete sich, 2 bis 3^s. *(W.)*

Prag; Julie Urbanec; $3^h 30^m$ ein Geräusch; ein Fenster klirrte, ebenso Küchengeräthe. Der Hund bellte. *(W.)*

Prag; D. Filip; gegen früh eine Erschütterung. *(W.)*

Prag III; A. Doležal; $3^h 27^m$ eine schwache Erschütterung, wellenförmig, 3 bis 4^s. *(W.)*

Prag II; $3^h 50^m$ kurzer Erdstoß.

Prag II; Dr. V. Frič; gegen früh ertönte die Thürglocke, die Gangthüre schlug an. *(W.)*

Prag II; K. Vlačiha; »Gegen früh schlug die Wand an meinen Kopf an«. *(W.)*

Přelouč, Pardubitz; V. Jarolím; Felsboden; eine Erschütterung von unten mit vorangehendem tiefen Rollen, 4^s, von SO—NW. Das Bett wurde verschoben, Geräthe bewegten sich, Fenster klirrten, das Piano ertönte, der von N—S sich bewegende Pendel einer Uhr blieb stehen. *(W.)*

Přím und Umgebung, Reichenau a. d. Kn.; 500 *m* Seehöhe; F. Obst; Fußboden; zwischen $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$ allgemein, ein Getöse von SO—NW. Thüren und Fenster zitterten, Gläser und Geschirr klirrten, Vögel unruhig; in einem tiefen Brunnen entwich das Wasser gänzlich und erschien wieder am 14. Jänner. *(W.)*

Příšovice, Turnau; A. Třasák; vor 4^h früh kurzes Getöse. *(W.)*

Qualisch (Trautenau); J. Brath; Felsen; $3^h 35^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; Stoß von Seite, dem noch kleine folgten, 5^s, von O; Klirren kleiner Gefäße; in der Decke Risse, Sand und Mörtel fielen herab. Beim Beben vom 23. Juli 1900, 3^h nachmittags, bemerkte ein Bahningenieur an der Straße zwischen Qualisch und Göttersdorf eine leichte Bodenerschütterung und die Libelle seines auf harter Straße stehenden Nivellierinstrumentes stieg plötzlich in der Richtung gegen Qualisch auf, ohne dass hiefür eine Ursache durch Stoßen oder eine sonstige mechanische Erschütterung vorhanden war. Es scheint sich daher der Erdboden gegen Qualisch zu gehoben oder von Qualisch weg gesenkt zu haben. *(U.)*

Qualisch, Trautenau; A. Boháč; $3^h 43^m$ ein Knall wie von einer Kanone, dann wellenförmige Bewegung der Erde, wobei das Pfarrgebäude schwankte, 5^s, von SO—NW. Fenster klirrten. In der Schule an der Wand längs der Decke ziemlich große Risse. *(W.)*

Qualisch (Trautenau); J. Riedel; Permsandstein; $3^h 40^m$ Ortszeit; allgemein; eine Erschütterung; ein Seitendruck von SO oder NW, 2^s dauernd. Brausen und Rollen folgte nach; leichte Gegenstände wurden umgeworfen, Thüren zugeschlagen, Spiegel und Uhren verrückt, Bilder fielen herab; zwischen Decke und Wand entstanden Risse; Vögel und Thiere in den Ställen waren unruhig; Maueranwurf fiel herab. *(U.)*

Ratschendorf (Reichenberg); A. Krieger; Kies; $3^h 42^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; ein schnelles, wellenförmiges Schaukeln des Bettes von W—O dauerte 3^s?; Brausen?; Geschirr klirrte. Vögel, Hausthiere, Hühner waren schon abends unruhig; Hunde. — Praschnitz (Trautenau), $3^h 45^m$; schrecklich! *(G.)*

Reichenau a. d. Knězna; Prof. K. Kopecky; Felsboden; $3^h 30^m$ Bahnzeit, ein kurzer Seitenstoß von S—N, verbunden mit nachfolgendem unterirdischen Getöse, zusammen 5^s. Die Thüren erzitterten, Küchengeschirr, Gläser und Teller klirrten, die Tischlampe bebte, einige Pendeluhren blieben stehen, Vögel wurden unruhig. *(W.)*

Reichenberg; Prof. Dr. Jos. Gränzer; Granitit; $3^h 34^m$ mitteleuropäische Zeit; von drei Vierteln der Bevölkerung wurde eine Erschütterung beobachtet; ein seitlicher Stoß, übergehend in eine wellenförmige Bewegung; dauerte 2^s, Richtung von O—W; gleichzeitig ein Rollen wie von Wägen. Mauern des Hauses erzitterten, Thüren klapperten, Bett schaukelte, Thüre öffnete sich. *(G.)*

Reichenberg; Prade; Sandboden; $3^h 30^m$; von vielen beobachtet; eine Erschütterung; Schaukeln von S—N; dauerte 2^s; gleichzeitig ein Rasseln wie von Wägen; Uhren blieben stehen, Bilder wurden verschoben, Gläser klirrten, Vögel unruhig. Erschütterung war heftig bei Neurode. *(G.)*

Reichenberg; N. Cena; $3^h 34^m$ und $3^h 35^m$; in verticaler Richtung; 2 Stöße in 1^m; rollendes Geräusch wie von einem Wagen; das Haus erzitterte bis auf das Fundament; Wecker und Leuchter tanzten auf der Marmorplatte. *(U.)*

Reichenberg; Name unleserlich; nach $3^1/_4{}^h$; Geräusch wie von Wägen, dann ein Stoß. Das Gebäude erzitterte, Geschirr erklirrte, Pendeluhr klapperte. Richtung von N—S. *(U.)*

Reichenberg; W. Wildner an Prof. A. Belar; $3^h 32^m$ ein dumpfes Donnern, dem sofort ein Erzittern oder Schütteln folgte, von O.

Reichenberg (Zeitungsbericht); $3^h 45^m$, starkes Erdbeben mit Geräusch; heftige Erschütterung der Häuser, Klirren der Fenster, Wackeln und Rutschen der Betten; O—W; in Umgebung auch, noch stärker; auch in Leipa, Ober-Rochlitz (am Fuße des Riesengebirges), $3^h 30^m$, wellenförmig. *(U.)*

Reichenberg (Reichenberger Zeitung); $3^h 30^m$ bis $3^h 45^m$, Fenster klirrten, Betten schwankten; auch in der Umgebung; Bilder fielen von den Wänden. *(U.)*

Reichstadt, Böhmisch-Leipa; Ant. Urbanek; Lehmboden, $3^h 40^m$ bis $3^h 50^m$, eine Erschütterung, Seitenstoß ohne Beschädigung, kein Getöse. *(U.)*

Reinowitz (Reichenberg); Fr. Fischer; Granitit; $3^3/_4{}^h$; Erschütterung dauerte 10^s; langsames Schaukeln von SO; gleichzeitig ein Geräusch und Rasseln wie von der Eisenbahn. Fenster zitterten, Bettwand klapperte; Vögel unruhig. *(G.)*

Rehorn, Trautenau; J. Kamitz; Felsboden; $3^h\,37^m$ Ortszeit, also $3^h\,32^m\,30^s$ mitteleurop. Zeit; allgemein; zwei Erschütterungen, $1^1/_2{}^s$ voneinander; 5 bis 6^s, im ganzen 10 bis 11^s; Zittern; SO—NW? an der Hängelampe; Rollen gleichzeitig; Gegenstände bewegten sich. *(U.)*

Robousy, Jičin; J. Pokorný; Thonboden; $3^h\,37^m$, allgemein, eine Erschütterung mit unterirdischem Getöse 3^s; dann ein starker Stoß. Gläser, Geschirr und Fenster klirrten, Betten bebten, Fußboden krachte, ebenso das Blechdach; von SW—NO. *(W.)*

Rodowitz, Böhmisch-Leipa; J. Klaus; $3^1/_2{}^h$; eine Erschütterung, dauernd $1^1/_2{}^m$; das Bett schaukelte; vorher ein Getöse wie von einem Wagen; Gläser klirrten, Ansichtskarten fielen zur Erde, Violinen schlugen aneinander, Vögel unruhig. — **Bürgstein;** Bilder schwankten, Uhren erklangen; längs des Gebirges war die Erschütterung heftiger. *(G.)*

Rohozná, Chrudim; E. Drevíkovský; gegen 4^h früh starke Erschütterung des Gebäudes und ein merkwürdiges Dröhnen 3 bis 4^s. Auch in der ganzen Umgebung. *(W.)*

Röchlitz (Reichenberg); Fl. Preiszler; Lehm- und Sandboden; $3^3/_4{}^h$ Bahnzeit; allgemein, eine Erschütterung; Stoß von unten, Richtung von O? dauerte 1^s. Vorher Geräusch wie von einem Eisenbahnwaggon. Hängelampen und Bilder bewegten sich, Uhren blieben stehen, Vögel unruhig. *(U.)*

Röhrsdorf, Zwickau; A. Stibitz; $3^1/_2{}^h$; das Haus erzitterte von S—N; Hängelampe rührte sich nicht. *(G.)*

Röhrsdorf (Zwickau); Fr. Breite; $3^h\,30^m$; eine Erschütterung, wellenförmige Bewegung von S—N einige Secunden dauernd; vorher ein Rollen wie von Wägen. Gläser klirrten, Vögel waren unruhig, Hunde heulten; in der Wand im Holzhause entstand ein Riss. — **Schönborn** (Reichenberg); Ferd. Tandler; von den meisten beobachtet; Rollen wie von einem Wagen; Vögel unruhig. *(G.)*

Röhrsdorf (Zwickau); Titze; $3^h\,30^m$, Erdstoß mit Rollen gleichzeitig und hernach; Rollen von N—S; eigentlich ein Erzittern; Uhr erschüttert. *(U.)*

Ronov, Časlau; J. Kušta; $3^h\,40^m$ bis $3^h\,45^m$ ein Getöse, 5^s. Das Bett bewegte sich. *(W.)*

Rosendorf bei Tetschen; Hugo Sacher; gegen $3^h\,35^m$ donnerartiges Getöse, darauf ein leichtes Erzittern der Erde, Häuser und Fenster; das Bett schien zu schaukeln; dann folgte ein starker Erdstoß; dauerte 4 bis 5^s, Richtung von SO—NW? Vögel waren unruhig. — **Tetschen;** $3^h\,35^m$; vier Wellen, 2^s dauernd; die erste war am stärksten; gleichzeitig ein Getöse. In Herrnskretschen-Schandau hörte der heftige Sturmwind auf und begann wieder um 3^h. *(G.)*

Rosendorf bei Tetschen a. d. E.; Dr. W. Böhm; Basalt und Sandstein; 4 bis 5^h? ein kurzer, oscillierender Ruck, 2 bis 3^m; NW—SO?; Geräusch gleichzeitig. *(U.)*

Rosenthal I. Theil (Reichenberg); W. Gröschel; von vielen beobachtet; Geräusch wie von einem Wagen. *(G.)*

Rosenthal II. Theil (Reichenberg); J. Wabersick; Schotter; nach $3^1/_2{}^h$ Ortszeit; von einzelnen bemerkt; eine Erschütterung, ein seitlicher Stoß von S, 2^s dauernd; gleichzeitig ein kurzer, donnerartiger Schlag. Gegenstände bewegten sich. *(U.)*

Roth-Kosteletz und Umgebung, Nachod; J. Mežička; Schwemmland; $3^h\,35^m$ Bahnzeit; eine starke seitlich Erschütterung, 8^s, welcher zwei schwächere folgten, 4 bis 5^s, von NO—SW, verbunden mit einer mächtigen Detonation, welcher ein unterirdisches Rollen vorangieng, 2^s; Bilder an der Wand wurden verrückt, ein stehender Leuchter fiel um; mehrere Häuser beschädigt; an Wänden längs der Zimmerdecke lange Risse, in den Ecken senkrechte Risse, der Maueranwurf wölbte sich. Hunde und Pferde unruhig. In den Kohlengruben von Bohdešin keine Störung. Der Postmeister bemerkte vor etwa einem Monate um 2^h nachts schwache, aber deutliche Erdstöße. *(W.)*

Roth-Kosteletz; K. Tylš; Sandboden; $3^h\,35^m$ Bahnzeit; eine Erschütterung von unten, 8^s, später soll eine zweite schwächere gefolgt sein; nach dem starken Stoß folgte eine schwankende Bewegung; von NO—SW. Bei einem Uhrmacher ertönten die Uhrfedern an einer gegen NO gerichteten Wand; die Bilder an dieser Wand schlugen stark an die Mauer an, während das Pendel einer an der gegen SO gerichteten Wand hängenden stehenden Uhr zu schwingen begann. Anfangs hörte man ein unterirdisches Rollen, 5^s bis 6^s, welches mit einer heftigen Detonation schloss, mit nachfolgendem schwachen Tönen (wahrscheinlich der Balken); die Erschütterung erfolgte gleichzeitig mit der Detonation; in den Mauern starke Risse, der Anwurf löste sich von der Mauer ab und fiel auch herab. Bilder wurden verrückt, das Geschirr klirrte, fiel um, auch zu Boden; Fenster klirrten stark (Ähnliches im Jahre 1886). Pferde und Rinder sehr unruhig; eingespannte Pferde blieben stehen und wollten nicht von der Stelle; Hunde bellten. Einige Bewohner wollen schon am Vorabende (9.) Erschütterungen wahrgenommen haben, ebenso am folgenden Tage (11.) um $3^h\,27^m$ früh. Die Eisdecke am Teiche zeigte viele lange Risse. Eine halbe Stunde entfernt, entstand beim Gasthause »U Bašu« eine Erdspalte quer über die Straße, in einer Länge von 3 *m* und einer Breite von 6 *mm*, Richtung NW—SO. *(W.)*

Rožďálovic, Jičin; V. Veselý; gegen $3^1/_2{}^h$ in Pojedí, eine halbe Stunde westlich von Rožďálovic, unterirdisches Getöse. *(W.)*

Rumburg und Umgebung; R. Guth; Granitboden; $3^h\,35^m$ Ortszeit; von vielen beobachtet; einige Erschütterungen folgten rasch aufeinander. Langsames Schaukeln, momentan schwaches Rollen; Gläser klirrten, ebenso Fenster; Schlaguhren tönten, Schüsseln fielen herab, Kartoffeln rollten herab, einige Uhren blieben stehen; Vögel unruhig. *(U.)*

Ruprechtitz, Hochstadt a. J.; J. Kučera; gegen $3^1/_2{}^h$ allgemein auch in der Umgebung, ein oder zwei Erdstöße einige Secunden mit unterirdischem Donnern und Dröhnen von O—W. Einige Gläser und Geräthe klirrten. Thiere wurden unruhig, ein Vogel fiel zu Boden. *(W.)*

Sandau bei Leipa; C. Storch; im Orte kein Erdbeben, aber 3 *km* östlich stärkere Erschütterungen. *(U.)*

Schluckenau; E. Fischer; Felsboden; 3 bis 4^h; von einzelnen beobachtet; eine Erschütterung; Zittern 1^s dauernd, schloss mit Stoß oder Ruck ab. Bei Beginn ein Rollen wie von Wägen; nichts bewegte sich. *(U.)*

Schneekoppe; Zeitungsbericht; nach 3^h, Erderschütterung und Beben, Geräthe bewegten sich und fielen herab. *(U.)*

Schönau, Braunau; A. Dinster; Schuttboden; $3^3/_4{}^h$; allgemein, eine Erschütterung, ein Seitendruck von W?, 3^m! lang. Bei Beginn ein donnerartiges Getöse; Betten zitterten und schaukelten, Gefäße im Schranke klirrten. *(U.)*

Schönwald (Friedland); J. Rutte; Wiesengrund; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$; von einzelnen beobachtet; zwei Erschütterungen; zuerst ein Schlag von unten, dann langsames Schaukeln von S, nach einigen von SW. Ein Rollen wie von Wägen, dann heftiger Wind wie vorher. Häuser erbebten, Schränke verrückten sich, Geschirr klirrte. *(U.)*

Schumburg a. d. Desse (Gablonz a. d. Neisse) und Umgebung; M. U. Dr. Al. Kleiner; Sandstein; $3^h\,35^m$ Bahnzeit; allgemein, eine Reihe von kräftigen Erschütterungen (circa 50) nacheinander, dauerte 5^s; Richtung von N—S (nach dem Laufe der Desse). Gleichzeitig ein rollendes Geräusch wie von Wägen; Wohngebäude erzitterten, Bilder wurden verschoben; das Wasserniveau der Desse und Kamitz sank unter die Eisdecke. In Ober-Tannwald und Unter-Morchenstern wurde eine Richtung von O—W (Richtung des Kamitzbaches) wahrgenommen; in Nachbargemeinden klirrten Gläser und fielen herab. *(U.)*

Schwarzwasser (Senftenberg); Cl. Triemel; Anschwemmung, Wiesengrund; $3^h\,33^m$ Ortszeit; von sehr vielen beobachtet; eine Erschütterung, eine rollende Bewegung, 4 bis 5^s lang; Richtung von W—O; gleichzeitig anhaltendes Donnern und Rollen. Wände zitterten, Fenster klirrten, Dach krachte, Lampen schaukelten hin und her, Gläser erklangen, Blechschüssel fiel herab. *(U.)*

Semechnic, Opočno; M. Kamenický; Schwemmland; $3^h\,38^m$ allgemein, ein Erdstoß mit unterirdischem Getöse, 3 bis 4^s. Möbeln zitterten, die Hängelampe klirrte, einige Uhren blieben stehen. Betten bewegten sich, Fenster klirrten. *(W.)*

Senftenberk; Dr. G. Felkl; Schwemmboden; $3^h\,39^m$ von vielen Leuten beobachtet, auch in der Umgebung. Zwei rasch folgende Erdstöße in der Zeit von 4 bis 5^s mit unterirdischem Getöse vor der Erschütterung von SO—NW. Das ganze Haus erzitterte, ebenso Geräthe, ein Bild und ein Käfig mit dem Vogel fielen von der Wand, Mörtel fiel von Rauchfängen und Mauern herab, Töpfe und Gläser klirrten. *(U* und *W.)*

Skrchleby, Kostelctz a. d. Adler; J. Soulek; Felsboden; $3^h\,30^m$, allgemein auch in der Umgebung, eine Erschütterung, 15^s, verbunden mit unterirdischem Getöse. Fenster, Thüren und Geschirr klirrte, eine Uhr blieb stehen, ein eiserner Ofen erzitterte. *(W.)*

Skuteč, Hohenmauth; A. Hlinecký; der Nachtwächter gibt an: Gegen $2^3/_4{}^h$ ein Getöse von der Ferne, gegen $3^1/_2{}^h$ eine Erschütterung mit Dröhnen von NO—SW. Gläser sollen geklirrt haben. *(W.)*

Slovec, Königstadtel; J. Macura; gegen $3^1/_2{}^h$ ein unterirdisches Getöse, 3^s. In der Erde größere Risse, welche Tag vorher nicht bestanden. *(W.)*

Smiřic a. El., Königinhof; J. Štěrba; Schwemmland; kurz nach $3^1/_2{}^h$ Bahnzeit, allgemein auch in der Umgebung. Starker Erdstoß von N—S mit folgendem Beben, 5 bis 6^s, mit unterirdischem Rollen. Ein Bett wurde verschoben, ebenso ein Bienenstock, sechs Uhren blieben stehen, Bilder bewegten sich, eine Thüre öffnete sich, ein Schriftenstoß rutschte herab, das Geschirr und andere Gegenstände klirrten, Topfdeckeln, ein Bohrer, ein Käfig mit dem Vogel und Töpfe fielen herab, Figuren auf dem Schranke fielen um, die elektrische Glocke ertönte, Fenster klirrten, Betten und Lampen erbebten, Vögel wurden unruhig, ebenso die Thiere in den Ställen, ein Hund verkroch sich. Nachtwächter geben an, dass gleich nach Mitternacht eine schwache Erschütterung wahrgenommen wurde. *(W.)*

Smiřic; V. Dvořák; $3^h\,31^m$ präcise Bahnzeit ein plötzlicher Ruck des Bettes und Beben. Das Bahngebäude erzitterte. *(W.)*

Smíchov bei Prag; J. Schwarz; gegen 4^h ein unterirdisches Dröhnen; das Bett bewegte sich wellig in der Richtung von N—S. Die Thür erklirrte 5 bis 6^s. *(W.)*

Sobotka, Jičín; A. Sakař; nach $3^h\,35^m$ erbebte das Bett, die Uhr blieb stehen, Bilder bewegten sich, fielen auch herab; die Gläser klirrten, eine Stehlampe stürzte um und das ganze Haus erbebte, 15^s. *(W.)*

Solnice, Reichenau a. K.; J. Fáborský; $3^h\,36^m$, allgemein auch in der Umgebung. Ein Beben von unten, verbunden mit unterirdischem Rollen, 5^s. Scheinbar von SO—NW. Die Betten erbebten, Gläser bewegten sich und klirrten, Lampencylinder zitterten, im zweiten Stockwerke stärker, ein Stück Mörtel fiel vom Ofen; ein Gendarm bemerkte während des Nachtdienstes schon nach 1^h mitternachts eine leichte Erschütterung. *(W.)*

Sopoty, Chotěboř; J. Suchý; $3^h\,35^m$ ein starker Erdstoß; die Wanduhr schwankte drei- bis viermal hin und her, ebenso eine Tischlampe; das Bett zitterte, die Thüre krachte 2 bis 3^s, worauf ein unterirdisches Getöse in der Ferne. *(W.)*

Spindelmühle, Hohenelbe; Zeitungsbericht; $3^h\,30^m$, dumpfer donnerartiger Knall, dem ein Geräusch und schließliches Sausen folgte; die Häuser erzitterten, Fenster und Thüren klirrten schwach. *(W.)*

Starkenbach (Jilemnice); Dr. Št. Skřivánek; vor 4^h. Eine starke Erschütterung von O—W. Die Wand zitterte. Ein zweiter Stoß wiederholte sich in entgegengesetzter Richtung. Hierauf ein Getöse und Donner, 2 bis 3^s, vielleicht 7^s. Eine Schale fiel vom Tische. *(W.)*

Starkstadt und Umgebung (Braunau); A. Tietz; Lehmboden; $3^h\,36^m\,30^s$ Bahnzeit, von vielen beobachtet; eine heftige Erschütterung, der Schlag von unten?, 8 bis 10^s; donnerähnliches Geräusch gleichzeitig; Fenster klirrten heftig; Hängelampen auch; Hund bellte. *(U.)*

Staudenz (Trautenau); J. Baier; Thon; $3^h 45^m$, allgemein, rollende Erschütterung, 30^m, S—N?, donnerähnliches Geräusch vor und während; Uhren blieben stehen, Bilder fielen herab, Stühle stürzten um. *(U.)*

Stecken (Steken bei Deutsch-Brod); J. Strankmüller; Schuttboden; $3^3/_4$ bis 4^h Ortszeit; von einzelnen Personen beobachtet; ein continuierliches Zittern, 5^s dauernd, Richtung von O?; zugleich ein Geräusch wie von einer Locomotive; Gläser und Flaschen schlugen aneinander. *(U.)*

Studnice bei Hlinsko; V. Hostaš; vor 4^h ein Getöse; das Haus zitterte. *(W.)*

Svratka bei Hlinsko; K. Šulc; vor 4^h eine Erschütterung ohne Getöse; im I. Stockwerke Gläser klirrten. *(W.)*

Svratouch bei Hlinsko; F. Balcar; Schwemmland; $3^h 30^m$ Bahnzeit; eine Erschütterung mit Beben, 4^s, scheinbar von N—S; ein unterirdisches Getöse gieng voran. *(W.)*

Šestovic, Josefstadt; K. Skultéty; $3^h 40^m$ Bahnzeit starker Erdstoß. Betten bebten und schwankten scheinbar von W—O. *(W.)*

Tanndorf (Rokitnitz), Post Deschney bei Neustadt a. d. Mettau; J. Hawel; Schwemmsand; $3^h 45^m$ Ortszeit; von den meisten beobachtet; ein Stoß; Rollen dauerte 3 bis 4^s, Richtung von N—S; gleichzeitig ein dumpfes Rollen; Gläser schlugen aneinander, Bilder und Spiegel schwankten. Tagszuvor versiegte eine Quelle (von Frost?). Eine halbe Stunde früher soll ein schwacher Stoß erfolgt sein. *(U.)*

Tannwald und Umgebung (Gablonz); Dr. F. Schwertassek; Felsen; $3^h 31^m 30^s$ Bahnzeit; allgemein; eine wellenförmige Erschütterung, nacheinander 2 bis 3 Stöße; rollende, wellenförmige Erschütterung, 10^m?; N—S, (O—W), (NNO—SSW); Rollen gleichzeitig; Gebäude zitterte, Fenster klirrten, Gegenstände fielen herab. *(U.)*

Tannwald; Fr. Bambaus an Prof. Belar in Laibach: Gegen $3\frac{1}{2}^h$ ein donnerähnliches Geräusch von NO nach SW mit rollender Bewegung, wobei der Kopf wiederholt an die Bretterwand anschlug, gleichzeitiges unterirdisches, dumpfes Rollen, anfangs schwächer, dann stärker und wieder schwächer, 8^h. In Unter-Morchenstern entstanden in einem aus Stein gebauten Hause mehrere fingerdicke Sprünge.

Teichstatt (Rumburg); R. Czapek; Moorboden; $3^h 39^m$ Bahnzeit; von einzelnen beobachtet; eine Erschütterung; schaukelnde Bewegung von N—S; Donner gleichzeitig. Gläser klirrten, Gebäude schwankte, Vögel unruhig. *(G.)*

Teplitz-Schönau; J. Ulrich; $3^h 30^m$ ein Erdstoß, von O—W. *(W.)*

Tetschen a. d. E.; Prof. Dr. J. E. Hibsch; Sand und Schotter; $3^h 33^m$ mitteleuropäische Zeit; wellenförmige Erdbewegung. Vier aufeinanderfolgende Wellen mit abnehmender Stärke; dauerten 2^s, Richtung von O—W. Ob ein unterirdisches Geräusch stattfand, kann der Berichterstatter nicht mit Sicherheit angeben. Tapetenthüre ächzte. Erschütterung war so schwach, dass lose aufliegende Gegenstände nicht vom Platze sich verrückten. Nach Berichten aus dem nordböhmischen Gebiete scheint die Erschütterung entlang einer Linie von Ober-Rochlitz gegen Nachod stattgefunden zu haben. *(G.)*

Tetschen; A. Pächter; gegen 3^h 30^m zwei unterirdische Erdstöße; Kästen etc. vibrierten. — Prof. Dr. J. E. Hibsch; außer den starken Wellen von 3^h 33^m früh noch schwache, wellenförmige Bewegungen am 10. Jänner abends 11^h 7^m, 11. Jänner 4^h 5^m früh, 12. Jänner 4^h 59^m 30^s früh mitteleuropäische Zeit. *(U.)*

Trautenau; Prof. Dr. Gabel; Schuttboden; 3^h 4^m 20^s; allgemein; eine Erschütterung; Rollen und zum Schlusse ein starker Schlag; dauerte 2^s; Richtung von SW—NO; vorher ein donnerartiges Rollen. Lampen und Gläser klirrten, die Eisdecke sprang; Vögel unruhig, Hunde verkrochen sich. Pferde, Hühner und Stubenvögel waren schon abends vorher unruhig und Hühner kamen erst um 9^h zur Ruhe. — In **Hronov** und **Nachod** war die Erschütterung heftiger; Gebäude wurden beschädigt. *(U.)*

Trautenau; A. Rössler; Lehm und Fels; 3^h 38^m Bahnzeit; allgemein; eine starke Erschütterung und zwei folgende schwächere secundenweise folgend; 3 bis 4^m; SO—NW, schüttelnd, wellenförmig; Rauschen und Rollen vorher. Haus schwankte, Gläser klirrten, angelehnte Gegenstände fielen zu Boden; Theeschalen von Tischen fielen herab, leicht befestigte (mit Stiften) Bilder fielen zu Boden, Decke im Zimmer erhielt einen Riss; Mörtel bröckelte herab; Vögel unruhig; in Umgebung auch dasselbe; vor 18 Jahren ein schwächeres Erdbeben. *(U.)*

Trautenau und Umgebung; W. Kubovský; 3^h 40^m; ein langgedehnter Stoß von NO—SW, 3^s dauernd; Gebäude wurden erschüttert, in Öfen entstanden Fugen, Mörtel fiel von den Decken. *(U.)*

Trautenau; Jos. Flögel; 3^h 30^m; ein donnerähnliches Rollen mit Vibrieren, dauerte 2^s; Thüren klapperten. *(G.)*

Trautenau; Dr. V. Tichy; Felsboden; 3^h 40^m Bahnzeit unterirdisches Getöse, ein Knall; das Zimmer zitterte, Geschirr klirrte, hie und da fiel Mörtel herab, Gefäße stürzten um, ein Wandspiegel war stark verschoben, Käfige und Bilder fielen herab, die Thürglocken ertönten; von SW—NO oder von W—O; 3^s. Schon gegen 2^h nachts soll eine leichte Erschütterung beobachtet worden sein. *(W.)*

Třebechovice, Königgrätz; Dr. J. Syruček; Schwemmland; 3^h 35^m Bahnzeit, allgemein auch in der Umgebung ein Erdstoß von der Seite, scheinbar von SO—NW. 3^s mit vorangehendem unterirdischen Getöse. Das Geschirr erzitterte, fiel auch herab. *(W.)*

Třebešov, Böhmisch-Skalic; J. Rolčík; 3^h 35^m Bahnzeit, allgemein, auch in der Umgebung ein starker Erdstoß mit Beben, 5^s, darauf ein kurzes Rollen von NO—SW. Gläser fielen um, Mörtel fiel herab. *(W).*

Třebihošť bei Miletín; F. Skalický; gegen 3$^1/_2$^{h} ein unterirdisches Getöse, 5 bis 10^s mit einem Knall endigend von NO—SW. Fenster klirrten, ein Kind fiel aus dem Bette, Tischgeschirr wurde beschädigt, auch Mörtel fiel herab; ähnlich in der ganzen Umgebung. *(W.)*

Týniště, Reichenau; Dr. V. Perner; 3^h 45^m ein kurzes Getöse mit folgendem Erdstoße. Der Kleiderkasten und die darauf stehenden Gegenstände bewegten sich von SW—NO. *(W.)*

Uhřiněves, Böhmisch-Brod; J. Kohoutek; es wurde nichts beobachtet. *(W.)*

Ujezd Kumburg, Neu-Paka; E. Janku; Felsboden; $3^h 30^m$ ein Erdstoß mit Beben und unterirdischem Rollen, 3^s. Betten bebten, einige Thüren krachten, Fenster und Blechgeschirr klirrten, ein Pferd sehr unruhig. *(W.)*

Unter-Morchenstern; M. Huger; $3^3/_4{}^h$; ein wellenförmiges Schaukeln des Bettes dauerte 5^s; Richtung von W—O; Geräusch wie von einem Wagen. *(U.)*

Unter-Počernitz, Karolinenthal; A. Brabec; es wurde nichts beobachtet. *(W.)*

Václavice bei Chotzen; A. Souček; $3^h 35^m$ präcise Bahnzeit starker Erdstoß mit unterirdischem Getöse. *(W.)*

Wamberg, Reichenau; Dr. Korbel; Felsboden; nach 3^h allgemein, auch in der Umgebung. Ein Beben mit unterirdischem Getöse, einige Secunden. *(W.)*

Wamberg, Reichenau; G. Lašek; gegen $3^1/_2{}^h$ eine Erderschütterung 10 bis 12^s mit unterirdischem Donner. Einige Fenster und verschiedenes Geschirr klirrten, vom Rauchfang fiel Mörtel auf das Dach. Eingespannte Pferde blieben stehen und wurden dann scheu. Ein Hund kroch den Tag zuvor unter den Ofen und fraß den ganzen Tag nichts; in Winterschlaf befindliche Schildkröten krochen am Vorabende aus ihrem Verstecke heraus und bewegten sich lebhaft herum. *(W.)*

Warnsdorf (Rumburg); J. Tippel; Granitboden; $3^h 15^m$ bis $3^h 45^m$ ($3^h 30^m$), ($4^h 37^m$?); von vielen beobachtet, eine Erschütterung; Schaukeln (Sinken!) von NO—SW?, zuletzt ein Ruck; $1^1/_2{}^s$ dauernd; vorher 1^m Geräusch wie von einem Lastwagen und Rollen, ebenso dann gleichzeitig; Betten schwankten, bewegliche Gegenstände klirrten und klapperten; in der Decke entstanden Sprünge. Der nördliche Ortstheil blieb verschont; der Sturm hörte auf und begann dann wieder. *(U.)*

Warnsdorf, Rumburg; Name unleserlich; $3^h 26^m$ Bahnzeit; dumpfes Rollen mit leichtem Erzittern dauerte 7^s; dazwischen ein Schlag, der alle Gegenstände erzittern machte; Richtung von O—W. *(G.)*

Warnsdorf, Michl; $3^1/_2{}^h$; eine wellenförmige Bewegung von wenigen beobachtet; Richtung von W—O; gleichzeitig (?) ein mäßiges Donnern. *(G.)*

Weckelsdorf, Braunau; Th. Rinke; $3^h 33^m$; von vielen beobachtet; ein Erdstoß, wellenförmige Bewegung 3 bis 4^s dauernd; Richtung von N—S; gleichzeitig starkes, donnerartiges Geräusch; Gläser und Teller klirrten. *(U.)*

Weckelsdorf (Braunau); J. Stündel; Lehmboden und Plännerkalk: $3^h 30^m$ Bahnzeit; allgemein, eine Erschütterung; ein Hin- und Herrütteln dauerte 3^s; gleichzeitig ein Rasseln: Uhren blieben stehen, Spiegel fiel von der Wand, Fenster und Thüren klapperten, Gläser und Geschirr klirrten, Lampe fiel um; in der Decke entstanden Risse. *(U.)*

Weisbach (Friedland) und Umgebung; K. Kudloff; Granitit; $3^h 30^m$ Bahnzeit; von vielen beobachtet; zwei Stöße, von welchen der erste kräftiger war; von ONO?; vorher ein donnerartiges Geräusch wie von Wägen; zusammen 1^m. Betten bewegten sich, Gläser und Töpfe klirrten, Lampen geriethen in Bewegung, Uhr blieb stehen. *(U.)*

Weiß-Třemeschna bei Königinhof a. d. E.; V. Holeček; 3^h 31—32^m Bahnzeit; ein unterirdisches Getöse, dem ein starker Erdstoß und abermaliges Getöse folgten, von SO—NW; Gläser klirrten, das Bett schaukelte; Kanarienvogel unruhig. *(W.)*

Weißwasser, Münchengrätz (ohne Unterschrift, Dr. E. Gintz?); Felsboden; $3^h 30^m$ zwei Erdstöße binnen 2 bis 3^s. Das Bett bewegte sich zweimal von O—W, kein unterirdisches Getöse, Thüren bewegten sich, Fenster klirrten. *(W.)*

Velemín, Lobositz; F. Šašek; gegen $3^1/_2{}^h$ erzitterten schwach die Betten und Bilder klirrten. *(W.)*

Wetzwalde (Kratzau); A. Leitelt; $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$; eine Erschütterung, dauerte 5^s, Stöße erfolgten von unten; unterirdisches Getöse; Pendel schlug an die Wand, Vögel waren unruhig. *(G.)*

Wichstadtl (Senftenberg); Richtung von NW—SO; in Bořitan zersprangen Fenster. Im Riesengebirge und Eulengebirge ein langer Erdstoß bei Spindlerbanden. In Königinhof und Umgebung zwei Erdstöße, rasch, ohne Getöse, Richtung von O—W. *(U.)*

Wichstadtl (Senftenberg); J. Pausewang; Felsboden; $3^3/_4{}^h$ Bahnzeit $(3^1/_2{}^h)$; von sehr vielen beobachtet; eine Erschütterung; Zittern infolge von Seitendruck in der Richtung von SO—NW, 3 bis 4^s dauernd; nachher? Rollen und Sausen wie von einem Eisenbahnzug. Stehlampe schlepperte, Gebäude krachte, Gegenstände rasselten und zitterten, Figuren fielen um, Flaschen und Bilder bewegten sich. Vögel waren unruhig, Hund heulte. *(U.)*

Wildenschwert; Jos. Novotný; Thonboden; $3^h 35^m$ Bahnzeit; zwei Erdstöße in der Zeit von 4 bis 5^s, von N—S, verbunden mit unterirdischem Getöse vor und nach der Erschütterung. Thüren klapperten, Geschirr klirrte, Bilder und Spiegel bewegten sich, Möbel bebten, Ofen und Kaminröhren krachten. *(W.)*

Vojice, Hořic; B. Dousek; nach 3^h unterirdisches Rollen und Donnern mit Erzittern. Am 18. Jänner um $11^1/_2{}^h$ nachts soll ebenfalls eine schwache Erschütterung beobachtet worden sein. *(W.)*

Vosek, Königstadtl; Fr. Prokeš; Felsboden; $3^h 50^m$; ein Beben durch 3^s von SO—NW mit unterirdischem Rollen. *(W.)*

Vrdy-Bučice bei Časlau; A. Štefan; $3^h 35^m$ unterirdisches Getöse mit starkem Erdstoß. Das Haus erbebte, Thüren und Fenster krachten, alles bewegte sich 8 bis 10^s von N—S. *(W.)*

Vřesník, Hořic; J. Šimák; Felsboden; $3^h 36^m$ allgemein auch in der Umgebung, ein Erdstoß mit wellenförmiger Bewegung. Gebäude und Geräthschaften erbebten, Fenster klirrten, unterirdisches Rollen, 10^s, von SO—NW. Ein Scheiterhaufen fiel um, ein Mauerriss entstand. *(W.)*

Wurzelsdorf, Gablonz; St. Weiß; $3^h 45^m$, allgemein; zwei Erschütterungen mit kurzer Pause, ein Zittern, 15^s; Gläser klirrten; ein Holzstoß am Dachboden fiel ein; Hängelampe kam in Bewegung; ein Vogelkäfig fiel von der Wand. *(U.)*

Záles n. U., Trautenau; J. Urban; Thonboden; $3^h\,29^m$ Bahnzeit, allgemein; eine starke Erschütterung angeblich mit mehreren Stößen mit unterirdischem Getöse von O—W. Der Boden zitterte, Geschirr klirrte, Uhren blieben stehen, Bilder wurden verschoben, ein Mauerriss von oben nach unten, Maueranwurf fiel herab, Nippsachen fielen zu Boden. *(W.)*

Zöllnei (Grulich); J. Wondra; Gneisboden; $3^h\,15^m$ Ortszeit; viele beobachteten; mehrere aufeinanderfolgende Erschütterungen (rollend), 4 bis 5^s lang; Richtung von SSO—NNW?; gleichzeitig (und voran?) ein Getöse wie von einem Eisenbahnzug; Gläser klirrten, Uhren blieben stehen, Ofen stürzte ein, Fensterscheiben sprangen, Holzstoß stürzte; Katzen unruhig. *(U.)*

Zwickau (Gabel); A. Henninger; $3^1/_2$ bis $3^3/_1{}^h$; von vielen beobachtet; das Bett schaukelte von O—W (Füße waren gegen S gerichtet); darauf folgte ein großer Lärm; mit Gegenständen wurde gerüttelt, das Clavier erklang, Fenster klirrten. Dann ein dumpfer Knall? *(G.)*

Zwickau in B. (Gabel); R. Herbrich; gegen $3^1/_2$ bis $3^3/_4{}^h$; von vielen beobachtet; ein dumpfer Knall, Schaukeln von O—W, 3^s lang; der Knall gleichzeitig. Das Klavier erklang, Fenster klirrten. *(U.)*

Zwickau, Gabel (Reichenberger Zeitung); $3^3/_4{}^h$; Klirren der Gläser. *(U.)*

Żehušice, Časlau; V. Wangler; zwischen 3^h bis 4^h schwache Erderschütterung. Möbel zitterten, ebenso Gläser und Tischlampen durch einige Secunden, von N—S. *(W.)*

2. Aus der Markgrafschaft Mähren und dem Herzogthume Schlesien.

Gesammelt von Herrn Prof. Dr. Alex. Makowsky in Brünn.

Brünn; K. Hrich; nach $3^1/_2{}^h$ eine kräftige Erschütterung des Bettes. Der Kleiderschrank krachte, ein Schlag auf die Thüre. In einem anderen Hause nach $3^1/_2{}^h$ ein kräftiger Stoß, etwa von S—N. Die Thürflügel des Kleiderschrankes öffneten sich, ein Bett bewegte sich von S—N.

Brünn; Beamtenheim; M. Orliček; zwischen 3 bis 4^h; das Bett bewegte sich, die Gäser klirrten.

Brünn; Julie v. Wasserreich, Tivoligasse 15; gegen $3^1/_2{}^h$ eine zitternde Bewegung von N—S mit Klirren des Kochgeschirres.

Brünn, Augustinergasse 14; Name unleserlich; $3^h\,30^m$ ein Erdstoß mit Thürbewegung von N—S.

Brünn, Thalgasse 9; unterhalb des Spielberges; Schwestern Makowsky; $3^h\,40^m$ heftige Erschütterung mit Klirren des Geschirres von N—S.

Černovice, Kunštat; F. Kašpar; Thonboden; $3^h\,50^m$ zwei Erdstöße von unten, 2^s von N—S.

Freiwaldau; Zeitungsnachricht; schwach.

Freiwaldau; W. Brauner an Prof. A. Belar; $3^h\,33^m$ ein Geräusch wie von einem beladenen Schiebkarren, das Haus wurde erschüttert, das Bett gerüttelt; von SO; 3 bis 5^s; der Lampensturz klingelte; Stubenvögel und

Hühner fielen von ihren Sitzen. In Böhmischdorf nördlich bei Freiwaldau wurden Kühe wild.

Mährisch-Altstadt, Schönberg; A. Czaja; Felsboden; $3^h\,35^m$ Bahnzeit eine Erschütterung mit Zittern, 3^s, mit vorangehendem unterirdischen Rollen. Dasselbe in Hausdorf, Waltersdorf u. a.

Mährisch-Kromau; K. Hammer; $3^h\,30^m$ Bahnzeit ein Stoß von O—W mit Beben.

Křetín bei Letovitz; A. Kolouch; zwischen 3 bis 4^h eine Erschütterung mit Getöse, 2^s.

Weisenberg; Zeitungsnachricht; schwach.

Herr Prof. Makowsky bemerkt zu den vorstehenden Nachrichten, dass die Wahrnehmungen in Brünn sich zumeist auf die Umgebung des hoch aufragenden Spielberges beziehen.

Berichte der Seismometer-Stationen in Österreich.

Gesammelt von Prof. Dr. F. J. Becke.

Station Kremsmünster.

Der Leiter der Station Prof. P. Franz Schwab berichtete an Herrn Prof. Dr. F. J. Becke (Erdbeben-Commission der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien) Nachstehendes:

Beim Erdbeben vom 10. Jänner 1901 verzeichneten alle drei Pendel eine, wenn auch unbedeutende Störung. Der Anfang ist ziemlich gut erkennbar. Die Bebenfigur besteht aus mehreren knotigen Anschwellungen ohne scharf bestimmbare Maxima, das Ende ist nicht genau angebbar. Die Messung lieferte folgende Daten:

Pendel I,	Beginn	$3^h\,34^m7$,	Maximum	$3^h\,35^m9$
	Ende	3 41	Ausschlag	4·0 *mm.*
Pendel II,	Beginn	$3^h\,35^m0$,	Maximum	$3^h\,35^m9$
	Ende	3 41	Ausschlag	2·0 *mm.*
Pendel III,	Beginn	$3^h\,34^m9$,	Maximum	$3^h\,35^m9$
			Ausschlag	2·8 *mm.*

Vom Prof. Dr. F. J. Becke auf die auffallende Zeitdifferenz zwischen Göttingen und Kremsmünster aufmerksam gemacht, unterzog Prof. P. Fr. Schwab das wenig scharfe und keine gut markierten Ausschläge aufweisende Diagramm von Kremsmünster einer abermaligen Messung und Rechnung, kam dabei aber nicht unter die Zeit von Göttingen und Hamburg herunter. Die nun berechneten Werte sind:

Pendel I, Beginn $3^h\,34^m4$, Maximum $3^h\,35^m2$
Ende 3 41?

Pendel II, Beginn $3^h\,34^m9$, Maximum $3^h\,35^m9$
Ende 3 41?

Pendel III, Beginn $3^h\,34^m8$, Maximum $3^h\,35^m9$
Ende 3 41?

Prof. P. Fr. Schwab bemerkt hiezu: Eine Ursache der differierenden Zeitangaben dürfte bei schwachen Beben, die auch für Pendelapparate an der Grenze der Wahrnehmbarkeit sind, in verschiedener Empfindlichkeit der Pendel zu suchen sein, da bei langsam zunehmender Unruhe das empfindlichere längst reagiert, während das andere noch in Ruhe ist. Da eine größere Empfindlichkeit bei unserem (Kremsmünster) Apparate die Bedienung sehr erschwert, wurden die Pendel auf eine kleinere Schwingungsdauer gestellt, und diese, da eine Umänderung des Apparates in Aussicht steht, bis jetzt beibehalten.

Station Laibach.

Der Leiter der Station Prof. A. Belar berichtet an Herrn Prof. Dr. F. J. Becke wie folgt:

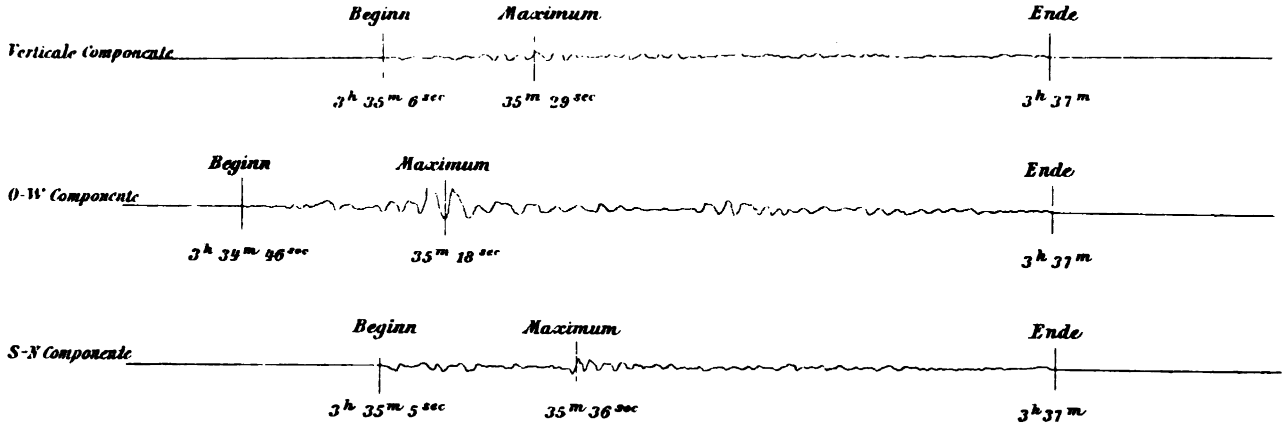
Der Mikroseismograph der Station notierte am 10. Jänner 1901 Nachstehendes:

Anfang Ost-West-Comp.... $3^h\,34^m\,4^s6$,
Maximum............... 3 35 18
Ende....................gegen 3 37
Hauptausschlag..........0·8 *mm*.

Herr Prof. A. Belar verfertigte die nachfolgende Diagrammskizze aller drei Componenten.

Diagramm aller drei Componenten des Sudetischen Erdbebens vom 10. Jänner l. J.

nach den Aufzeichnungen des Vincentinischen Universalapparates, 100fache instrumentelle Vergrößerung. (Vorliegende Zeichnung ist eine fünffache Vergrößerung des Originales, also die 500fache Vergrößerung der wirklichen Bodenbewegungen.)



Station Lemberg.

Der Leiter der Station Prof. W. Láska an Herrn Prof. Dr. F. J. Becke wie folgt:

Am 10. Jänner 1901 verzeichnete das hiesige Pendel eine sehr schwache Störung, deren Anfang und Ende sehr schwer bestimmbar sein dürften; die Secunden sind das Messergebnis; das S-Pendel zeigte:

Anfang $3^h\ 34^m\ 36^s$ mitteleurop. Zeit,
Maximum 3 46 —.

Die Figur war kaum erkennbar; die beiden anderen Pendel waren leicht unruhig.

Die Beben, welche von Böhmen kommen, werden bei uns sehr schwach abgebildet, jene von Ungarn dagegen ausgezeichnet; über den Grund hievon bereitet Herr Prof. Láska eine eigene Arbeit vor.

Station Triest.

Der Leiter der Station E. Mazelle berichtete an Herrn Prof. Dr. F. J. Becke Nachstehendes:

Das Beben vom 10. Jänner 1901, circa $3^h\ 30^m$ morgens wurde weder vom Horizontalpendel, noch vom Verticalpendel des hiesigen Observatoriums aufgezeichnet. Sowohl die drei Horizontalpendel, als auch die drei Componenten des Verticalpendels zeigten am 10. Jänner morgens nicht die mindeste Störung.

Außerhalb Österreichs erhielt Prof. Dr. F. J. Becke einen negativen Bericht von Prof. Dr. G. Gerland in Straßburg i. E. des Inhaltes, dass die dreifachen Horizontalpendel daselbst das Beben vom 10. Jänner, $3^h\ 33^m$, nicht angezeigt haben, wenigstens nicht mit einer solchen Deutlichkeit, welche über häufig eintretende Pendelunruhen hinausgeht.

Herr Dr. R. Schütt in Hamburg sandte mir freundlichst einen gedruckten Bericht der Erdbebenwarte daselbst über die Ergebnisse der Diagramme des dortigen dreifachen Horizontalpendels in den Monaten Jänner und Februar 1901 zu, dem ich die folgenden Daten entnehme:

10. Jänner, Beginn $3^h 34^m 57^s$,
Ende $3\ 56\ 11$.

Fühlbare Beben wurden vom 10. Jänner sonst noch gemeldet: gegen 9^h in Bonzone (Alessandria), dem einige weitere Stöße folgten; dann in Acqui (Piemont); am 9. Jänner gegen $21^h 15^m$ und gegen 22^h in Spoleto; am 11. Jänner gegen $9^h 30^m$ in Vico Garganico (Foggia), Vieste und Ischitella (Foggia).

Vorbeben.

Bezník (Hořic); am 9. Jänner, $4^h 45^m$ nachmittags unterirdisches Rollen.

Burkersdorf (Trautenau); am 8. Jänner (9.?) abends um 9^h ein Getöse ohne Erschütterung.

Černilov (Königrätz); am 9. Jänner, gegen $9^1/_2{}^h$ abends, ein Beben des Fußbodens.

Dörfel, Reichenberg; ein schwacher Erdstoß (?); am 10. Jänner, um 1^h nach Mitternacht, flog der Kanarienvogel im Käfige unruhig hin und her.

Grafenstein (Reichenberg); am 10. Jänner, gegen 2^h früh, schwache Erschütterung.

Groß-Košic (Chlumec a. d. C.); am 9. Jänner, gegen 7^h abends, ein zweimaliges unterirdisches Rollen.

Heinersdorf und **Friedland**; am 10. Jänner, vor 2^h ein leichter Erdstoß (?).

Hohenelbe; am 9. Jänner, gegen Mitternacht, ein schwaches Beben, ebenso am 10., um $1^1/_2{}^h$ früh.

Hronov (Nachod); einige Leute wollen am 10. Jänner nach Mitternacht ein unterirdisches Dröhnen wahrgenommen haben.

Jaroměř (Königinhof); am 9. Jänner, etwa um $^1/_2 9^h$ abends, eine schwache Erschütterung.

Jičin; am 9. Jänner abends, etwa um $^1/_2 11^h$, eine schwache Erschütterung mit Getöse; eine andere Angabe lautet auf ein Getöse gegen 10^h abends.

Klein-Schwadowitz (Eipel); am 9. Jänner, abends, soll ein Donnern gehört worden sein.

Kosteletz a. d. E.; gegen 1^h nach Mitternacht eine Erschütterung mit Thürenkrachen.

Kratzau (Reichenberg); am 10. Jänner, gegen 2^h nachts, ein Erdstoß.

Leitomischl; einige Leute wollen am 9. Jänner, abends gegen 10^h, eine Erschütterung wahrgenommen haben.

Marschendorf (Trautenau); am 9. Jänner, um 9^h und um $10^h 30^m$ abends je ein schwacher Erdstoß.

Nieder-Rochlitz, Starkenbach; kurz nach Mitternacht am 10. Jänner ein schwacher Stoß.

Qualisch, Trautenau; schon früher vor dem Hauptbeben erfolgte eine Erschütterung.

Roth-Kosteletz (Nachod); der Postmeister bemerkte vor etwa einem Monate um 2^h nachts schwache, aber deutliche Erdstöße. Am 9. Jänner soll abends eine Erschütterung vorangegangen sein.

Skutič, Hohenmauth; am 10. Jänner, gegen $2^3/_4{}^h$ ein Getöse von der Ferne.

Smiřic a. d. E. (Königinhof); am 10. Jänner bald nach Mitternacht eine schwache Erschütterung.

Solnice (Reichenau); am 10. Jänner, schon nach 1^h nachts, eine schwache Erschütterung.

Tanndorf (Rokitnitz); am 10. Jänner, nach 2^h früh, ein schwacher Erdstoß (?).

Trautenau; am 10. Jänner, schon gegen 2^h nachts, eine schwache Erschütterung.

Weißbach (Friedland); am 10. Jänner, um 1^h nachts, ein Erdstoß (?).

Weißkirchen (Grottau); am 10. Jänner, 2^h früh, ein schwacher Erdstoß (?)

Prof. Dr. Gränzer berichtet noch speciell über Vorbeben: in Weißbach am 9. Jänner zwischen 5^h und 6^h, in Tetschen, Reinwiese und Schandau, Braunau, am 10. Jänner um 1^h nachts, in Trübenwasser, Grafenstein, Grottau um 2^h nachts. Auch in Sachsen wurden nach dem Berichte H. Credner's schwache Vorbeben beobachtet, und zwar an mehreren Orten der nördlichen Schütterzone am 10. Jänner um 1^h früh.

Nachbeben.

Březinka (Časlau); am 11. Jänner, nach 12^h mittags, ein donnerartiger Knall; am 12. oder 13. Jänner, gegen 5^h nachmittags, eine schwache Erschütterung.

Černilov (Königgrätz); am 10. Jänner, eine Viertelstunde nach dem Hauptbeben, ein unterirdisches Rollen.

Grafenstein (Reichenberg); am 10. Jänner, gegen 4^h früh, eine Nacherschütterung; am 11. Jänner, 4^h, im nahen Kohlige ein Zittern der Tischlampe.

Groß-Aupa; am 10. Jänner, $2^h\,11^m$ nachmittags, schwaches Nachbeben.

Hoch-Veselí (Neu-Bydžov); 14. Jänner, $8^h\,10^m$ abends, ein unterirdisches Rollen; 15. Jänner, $11^h\,54^m$ vormittags, kurze Erschütterung mit Fensterklirren.

Hronov (Nachod); einige Leute wollen am 10. Jänner, um $4^h\,15^m$ morgens, ein unterirdisches Dröhnen wahrgenommen haben.

Hořsičky (Nachod); ein unterirdisches Dröhnen ohne Beben folgte am 10. Jänner nach 10^m der Haupterschütterung.

Kalná Dolni, Neu-Paka; am 11. Jänner, nach $11^1/_2{}^h$ abends, eine leichte Erderschütterung mit schwachem Rollen.

Klein-Schwadowitz (Eipel); am 11. Jänner, um $1^h\,35^m$ nachmittags, eine schwache Erschütterung, nach einer Viertelstunde noch zwei schwache Erschütterungen.

Roth-Kosteletz (Nachod); am 10. Jänner, früh, soll dem Hauptbeben etwas später ein zweites, schwächeres gefolgt sein, ebenso am 11. Jänner um $3^h\,27^m$ früh.

Tetschen; am 10. Jänner, $11^h\,7^m$ nachts, am 11. Jänner, $4^h\,5^m$ früh, und am 12. Jänner, $4^h\,59^m\,30^s$, schwache, wellenförmige Bewegungen.

Vojice (Hořic); am 18. Jänner, um $11^h\,30^m$, soll eine schwache Erschütterung bemerkt worden sein.

Voplany (Schwarz-Kosteletz); am 11. Jänner, $1^h\,10^m$ mittags Bahnzeit, ein starker Erdstoß mit Getöse.

Prof. Dr. Gränzer berichtet noch speciell über ein Nachbeben in Groß-Aupa und Wiesenbande am 11. Jänner um 1^h nachmittags, am 17. Jänner in Klein-Hermersdorf bei Schandau gegen $5^h\,30^m$ morgens, in Groß-Aupa am 21. Jänner um $10^h\,40^m$ in der Form eines unterirdischen Getöses. Aus Sachsen berichtet H. Credner über vereinzelt beobachtete, mitunter heftigere Nachbeben vom 16. Jänner, $2^h\,44^m$ früh, vom 17. Jänner, $5^h\,25^m$ früh und vom 21. Jänner, $3^h\,45^m$ früh.

Besondere Erscheinungen.

Roth-Kosteletz (Nachod); unweit der Stadt entstand ein Bodenriss quer über die Straße, und zwar quer zur Stoßrichtung; da dieser 3 *m* lange Riss nur 6 *mm* weit war, dürfte derselbe wohl infolge des Frostes entstanden sein.

Dobruška (Neustadt a. d. Mettau); Waldbäume zitterten und bewegten sich wie bei einem starken Winde.

Chroustov, Miletin; im nahen Oublejov stieg das Wasser in den Brunnen und trübte sich, fiel aber bald auf den früheren Stand; in einem fast trockenen Brunnen stieg plötzlich das Wasser um 1 *m* und behielt diesen Stand durch 12 Tage, worauf dasselbe um einen halben Meter fiel und behielt diesen erhöhten Stand bis heute.

Lukanec, Hořic; Waldbäume schwankten und der ganze Wald bewegte sich wie bei einem starken Winde.

Miletin, Königgrätz; in einem tiefen Brunnen hörte man zeitweise, besonders vor einem Regen, ein Sausen, unmittelbar vor dem Erdstoße brauste der Brunnen sehr stark.

Přim, Reichenau; in einem tiefen Brunnen verlor sich das Wasser gänzlich und erschien wieder am 14. Jänner.

Slovec, Königstadtel; in der Erde größere Risse, welche tagszuvor nicht bestanden.

Tanndorf, Rokitnitz; tagszuvor versiegte eine Quelle (infolge des Frostes?).

Kriesdorf, Gabel; die Eisdecke zeigte Sprünge (infolge des Frostes?), ebenso in Heinersdorf und Schandau.

Hohenwald, Friedland; ein vorheriger starker Sturmwind hörte auf und begann nach dem Beben wieder.

Hennersdorf (Gabel); stieg der Wasserspiegel einer Quelle um 25 *cm*.

Himmlisch-Rybnei, Rokitnitz; der Stamm einer Linde erhielt einen Riss (infolge des Frostes?), ebenso ein Baum in Neu-Harzdorf.

Nieder-Rochlitz, Starkenbach; die Eisdecke der Iser borst, in der Umgebung sollen Erdrisse entstanden sein.

Einem Referate des Prof. Dr. J. Gränzer zufolge sind noch folgende besondere Erscheinungen zu verzeichnen:

In Trautenau und Herrnskretschen zeigte das Eis Sprünge; in Warnsdorf, Schandau, Elbethal bei Herrnskretschen, Großschönau, Grottau, Dörfel u. s. w. ließ der Sturmwind plötzlich nach und erneuerte sich wieder nach dem Beben. Nach dem Beben erhob sich ein heftiger Wind in Haindorf, Mildenschein und Bedowitz.

Herr Geheimrath Prof. Dr. H. Credner verzeichnet aus Sachsen: In Neu-Gersdorf versagt das Wasser mehrerer Pumpbrunnen für die nächsten Tage; in Wetzwalde östlich von Zittau bricht im Dorfbach eine Quelle lehmigen Wassers hervor; im 243 *m* tiefen artesischen Brunnen auf dem Albertplatze zu Dresden-Neustadt zeigte der früher klare Wasserstrahl am 10. Jänner morgens eine lehmbraune Färbung, die sich erst mittags wieder verlor.

Vorzeichen.

Bohuslavice (Neustadt a. d. M.); am 9. Jänner flogen Pfauen, welche am Baume zu übernachten pflegen, gegen $^1/_2 6^h$ abends, vom Baume herab und verkrochen sich in der Scheune; seitdem übernachten sie wieder am Baume.

Makelsdorf (Braunau); Hühner wollten am Vorabende nicht zur Ruhe gehen; dasselbe von einigen anderen Orten gemeldet.

Ratschendorf, Reichenberg; am Vorabende (den 9. Jänner) waren Vögel in Käfigen und Thiere in Ställen unruhig, Hühner konnten noch um 9^h abends nicht zur Ruhe kommen, Hunde verkrochen sich.

Trautenau; nach dem Referate des Prof. Dr. J. Gränzer zeigten manche Thiere schon am Vorabende eine gewisse Unruhe.

Wamberg (Reichenau); am Vorabende (9. Jänner) verkroch sich ein Hund und fraß den ganzen Tag nichts; im Winterschlafe befindliche Schildkröten krochen aus ihrem Verstecke heraus und bewegten sich lebhaft herum.

Zeitpunkt des Erdbebens.

Der Umstand, dass die Erschütterung zu einer Tageszeit stattgefunden hat, zu welcher die meisten Leute im tiefen Schlafe versunken sind, war nicht nur präciseren Zeitangaben, sondern auch den Angaben über die Richtung des Erdstoßes abträglich; die meisten Beobachter erwachten erst während der Erscheinung. Bezüglich der Zeit nach Stunde und Minuten, von Secunden gar nicht zu reden, harmonieren die Angaben wohl im allgemeinen, aber viel zu wenig präcis, um auf Grund derselben Schlüsse basieren zu können; selbst die Angaben »Bahnzeit« (mitteleuropäische Zeit) differieren nicht wenig voneinander. Die frühesten Angaben lauten auf $3^h 15^m$, die spätesten auf $3^h 50^m$ morgens und weisen somit eine Differenz von 35^m auf, viel zu groß, als dass dies der Wirklichkeit entsprechen könnte und dass man auf Grund dieser Angaben Homoseisten construieren und Berechnungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbebenwelle anstellen könnte. Sehr viele Angaben lauten auf $3^h 30^m$ und $3^h 35^m$.

Dr. Fr. Sturm in Breslau bemerkt in seinem vorläufigen Berichte in der »Schlesischen Zeitung«, dass an dem mit einem Chronometer verbundenen Barygraphen der Trautenauer Ackerbauschule der Eintritt der stärksten Erschütterung um $3^h 33^m 20^s$ mitteleuropäische Zeit beobachtet wurde. Dies dürfte auch der wahre Zeitpunkt sein, zumal die Erdbebenwarte in Hamburg den Beginn der Störung um $3^h 34^m 57^s$ angibt. Geheimrath H. Credner führt in seiner Abhandlung an, dass der Horizontalpendelapparat in Hamburg, also in einer nordwestlichen Entfernung vom Trautenauer Epicentrum von 530 *km*, bereits um $3^h 34^m 54^s$ eine minimale Störung zeigte und dass das Maximum des Bebens um $3^h 34^m 57^s$ stattfand. In Göttingen, also in einer westnordwestlichen Entfernung vom Epicentrum von 430 *km* machten sich nach Dr. Wiechert die Vorläufer des Bebens schon um $3^h 33^m 6^s$ bemerkbar, und von den darauf folgenden beiden Hauptwellen erreichte die zweite, das Maximum der Bodenbewegung erzeugende um $3^h 33^m 58^s$ den Göttinger Apparat und war von einer großen Zahl geringfügiger Vibrationen gefolgt, welche um $3^h 36^m$ ihr Ende fanden. Darnach würde die maximale Hauptwelle in diesem peripherischen Schüttergebiete zwischen Göttingen und Hamburg ziemlich eine Minute gebraucht haben, um die Entfernung von rund 100 *km* mit einer Geschwindigkeit von 1·6 *km* pro Secunde zurückzulegen. Nach dem Berichte des Prof. A. Belar zeigte ein empfindliches Instrument der Erdbebenwarte in Laibach, also in einer südsüdwestlichen Entfernung vom Epicentrum von 527 *km*, den Zeitpunkt der stärksten Erschütterung um $3^h 35^m 18^s$; es hatte somit die Welle $1^m 58^s$ oder bei 2^m bei einer Geschwindigkeit von circa 4·5 *km* pro Secunde gebraucht, um nach Laibach zu gelangen, während dieselbe für nahezu dieselbe Entfernung nach Hamburg nur 1^m und 37^s bei einer Geschwindigkeit von 5·4 *km* benöthigt hätte. In der geringeren Geschwindigkeit der Wellenbewegung nach dem Süden äußert sich wohl der Widerstand der Alpen; die bedeutend geringere Schnelligkeit der Wellenbewegung im peripherischen Schüttergebiete zwischen Göttingen und Hamburg ist sowohl durch die Intensitätsabnahme der Bewegung, sowie auch dadurch erklärlich, dass sich die Welle nördlich von Göttingen durch lockeres, diluviales und alluviales Gebiet, besonders der Lüneburger Haide, bewegte.

Auffallend ist der Zeitpunkt des Maximums in der Erdbebenwarte in Lemberg ($3^h 46^m$); darnach hat die Erdbebenwelle vom Epicentrum bis Lemberg in einer Entfernung von circa 580 *km* $12^m 40^s$ gebraucht.

Richtung der Erschütterung und Lage des Hypocentrums.

Die örtlichen Angaben über die Richtung des Erdstoßes und der Bewegung lauten sehr verschieden, selbst solche, welche auf die Bewegung von Gegenständen und auf ihrer Verrückung basiert sind. Aus dem pleistoseismischen Gebiete lauten die Beobachtungen in Freiheit auf einen Stoß von unten, in Nachod, Adersbach und Zálesy auf einen Stoß von unten in der Richtung von O—W, in Trautenau von O—W oder SO—NW, in Burkersdorf auf einen Stoß von unten in der Richtung von NO—SW, in Königshan von SW—NO oder umgekehrt, in Hohenbruck von W—O oder von NW—SO, in Qualisch von SO—NW oder O—W, in Schwadowitz von ONO—WSW.

In weiterer Entfernung um das Epicentrum lauten sehr viele Angaben ganz richtig, so in der nordwestlichen Umgebung vom Epicentrum auf SO—NW oder O—W, im südwestlichen Gebiete auf NO—SW, im südlichen Gebiete auf N—S und im südöstlichen auf NW—SO.

Auf eine succusorische Bewegung von Objecten, welche einem verticalen Stoße von unten entsprechen würde, weisen einige Angaben im Epicentrum hin, nämlich ein Emporschleudern im Bette und Aufspringen von leichteren Gegenständen; auf eine rotatorische Bewegung die Angabe aus Politz a. d. Mettau, dass in der Apotheke Gläser von NW nach N, also um 45° umgedreht wurden, außerhalb des Epicentrums war die Bewegung der Gegenstände vorherrschend eine undulatorische.

Nach Dutton's Methode berechnet, würde das axiale Hypocentrum des elliptischen Epicentrums mit einer Queraxe von 19 bis 20 *km* in einer Tiefe von 33 bis 34 *km* liegen.

Erscheinungsform des Erdbebens und des mit ihm verbundenen Schalles.

Die Art der Erschütterung wird verschieden angegeben, zumeist als ein Stoß, seltener als mehrere hintereinanderfolgende Erdstöße, von der Seite, und nur im Epicentrum auch von unten; dem Stoße folgte eine zitternde, schaukelnde oder wellenförmige, mitunter sich steigernde Bewegung; die Dauer wird mit 1 bis 10^s, durchschnittlich mit etwa 4 bis 5^s angegeben; Angaben über eine längere Dauer sind wohl übertrieben.

Das mit der Erschütterung verbundene unterirdische Geräusch wird meist als gleichzeitig bezeichnet, doch lauten auch sehr viele Berichte über ein einige Secunden vorangehendes und viele auch über ein noch nachfolgendes Geräusch; das vorangehende Geräusch dürfte wohl allgemein gewesen sein. Es liegen auch Berichte vor, die von keinem Geräusch wissen.

Das unterirdische Geräusch wird verschieden beschrieben, meist wird dasselbe mit einem unterirdischen Donner verglichen oder mit dem Rollen eines herannahenden schwer beladenen Wagens oder eines Eisenbahnzuges, seltener mit dem Sausen einer vom Dache herabstürzenden Schneemasse oder eines einstürzenden Gebäudes; mitunter wird dasselbe auch als ein starker Knall (Detonation) bezeichnet.

Stärkegrade der Erschütterung.

Mit der Bestimmung des Stärkegrades der Erschütterung an den einzelnen Beobachtungsorten hat es nach Angabe der Berichte vielfach seine Schwierigkeiten. Die Rossi'sche Stärkescala konnte nicht voll in Anwendung gebracht werden, sondern nur angenähert. Nach Sichtung und Vergleichung des gesammten Beobachtungsmateriales konnten im allgemeinen vier Abstufungen von der stärksten bis zur schwächsten makroseismischen Erschütterung unterschieden werden, wie folgt:

Erste Stufe, stärkste Erschütterung, circa 7 der Rossi'schen Scala: Häuser erzittern, Rissbildung in Mauern, Umwerfen schwerer Gegenstände, Herabfallen von Wandspiegeln und Bildern, Einfallen von Kachelöfen u. s. w. nebst den Erscheinungen der nächsten Stufen.

Zweite Stufe, mittelstarke Erschütterung, circa 6 bis 5 der Rossi'schen Scala: Abfallen von Mörtel von Wänden und Decken, Stehenbleiben von Uhren, Anschlagen von Hausglocken, Verrückung von Bildern, Spiegeln und schwereren Gegenständen, Bewegung von Hängelampen, Umwerfen leichter Gegenstände, wie Gläser, Töpfchen, Nippsachen u. s. w., Aufspringen von Thüren.

Dritte Stufe, schwache Erschütterung, etwa 4 der Rossi'schen Scala: Knistern von Wänden, Decken und Möbeln, starkes Klirren von Fenstern, Gläsern und Gefäßen, Bewegung offener Thüren.

Vierte Stufe, sehr schwache Erschütterung, etwa 3 der Rossi'schen Scala: schwaches Klirren von Fenstern und Gläsern, Zittern der Möbel oder bloß ein unterirdisches Geräusch.

Hiezu sei bemerkt, dass mitunter die Wahl zwischen der ersten und zweiten Stufe, sowie zwischen diesen und der dritten Stufe den Angaben gemäß unsicher war; auch lauten die Angaben mehrerer Beobachter eines Ortes nicht immer übereinstimmend. Dass die Beschaffenheit des Untergrundes des Beobachtungsortes, ob Felsen oder Schwemmland, auf die Stärke der Erschütterung von Einfluss ist, ist selbstverständlich; auch der Umstand, ob die Beobachtung ebener Erde oder im ersten Stockwerke oder auf dem Dachboden erfolgte, ist hiebei von Belang. Meist machte sich die Erschütterung im ersten Stockwerke und auf dem Dachboden stärker bemerkbar als ebener Erde, doch werden auch umgekehrte Fälle berichtet. Allen diesen Umständen wurde bei der Bestimmung des Stärkegrades, soweit dieselben angegeben würden, Rechnung getragen.

Umfang des Erdbebens.

Die beigefügte Kartenskizze I bietet einen Überblick über den Umfang und Stärke des Erdbebens im Königreiche Böhmen, in Mähren und Österreichisch-Schlesien. Des Raummangels wegen konnten jedoch nicht alle Beobachtungsorte, besonders in den stärker erschütterten Gebieten, eingetragen werden. Das fast elliptische epicentrale Gebiet liegt in der Trautenauer Gegend in Böhmen mit einer von NW—SO verlaufenden Längsaxe von circa 58 *km*, welche vom südlichen Fuße der Schneekoppe über Nachod bis Rückers und Reinerz in Preußisch-Schlesien verläuft; die Queraxe erstreckt sich in einer Länge von 19 bis 20 *km* von D.-Prausnitz bei Trautenau im SW nach Wekelsdorf im NO. In dieses Gebiet fallen die meisten stärksten Erschütterungen (unsere erste Stufe) in Böhmen und nach der Kartenskizze des Prof. Dr. F. Frech auch im angrenzenden Preußisch-Schlesien. Außer diesem Epicentrum treten noch isolierte peripherische Erschütterungen der ersten Stufe als Inseln im Gebiete der zweiten Stufe, wie dies aus dem beigegebenen Übersichtskärtchen II ersichtlich ist, und zwar in südöstlicher Richtung in Himmlisch-Ribnei, Bořitov (Zeitungsbericht), in südlicher Richtung in Neu-Königgrätz, Černílov, in südwestlicher Richtung in Lhota Šárova (Zeitungsbericht). Die Angaben einiger im epicentralen Gebiete gelegenen Beobachtungsorte betreffs geringerer Stärke beruhen offenbar auf localen und Beobachtungsverhältnissen und sind für das Ganze nicht vom Belange.

Rings um dieses Epicentrum liegt die Zone der Beobachtungsorte mit geringerer Stärke (unserer zweiten Stufe), welche in Böhmen in südöstlicher Richtung vom Epicentrum bis Wildenschwert, in südwestlicher Richtung bis gegen Jičín und in nordwestlicher Richtung über Bodenbach und nach der Karte des Prof. Dr. H. Credner in einem schmalen Streifen längs der Elbe bis über Dresden in Sachsen hinausreichen. Nach der Kartenskizze des Prof. Dr. F. Frech reichen dieselben im NW und N in Preußisch-Schlesien bis Liegnitz und Freiburg und Reichenbach und im O bis gegen Frankenstein und Landeck. Isolierte peripherische Schütterpunkte dieses Stärkegrades (unserer zweiten Stufe) erscheinen in südwestlicher Richtung vom Epicentrum in Kuttenberg, in nordwestlicher Richtung in Moys-Laubau, in nördlicher Richtung in Lüssen-Striegau und in nordöstlicher Richtung in Strehlen-Münsterberg. Auch aus dieser Zone lauten vereinzelte Berichte auf einen schwächeren Stärkegrad. Dieselbe zieht sich ebenfalls in der Richtung von SO—NW in nicht ganz elliptischer Form, mit einer Verbreiterung im SO, über Böhmen, Sachsen und Preußisch-Schlesien hin.

In der dritten Zone der Erschütterung, welche sich um die Zweige ausbreitet, habe ich auf diesem (II.) Kärtchen die Beobachtungsorte unserer dritten und vierten Stufe, also des vierten und dritten Rossi'schen Grades zusammengefasst; dieselbe zieht sich ebenfalls von SO—NW hin, im SO mit einer starken Ausbuchtung nach NO und breitet sich über Böhmen, Sachsen, Preußisch-Schlesien, Österreichisch-Schlesien und Mähren aus. Im S vom Epicentrum reicht dieselbe bis Černovic und Křetin in Mähren im SO über Kuttenberg hinaus, Prag-

Smichov, im W bis Teplitz und Chemnitz, im NW bis Rochlitz, Colditz, Leisnig, Radeburg, Elstra und Bautzen in Sachsen; in Preußisch-Schlesien im NW, N und NO bis Rengersdorf, Zodel, Kittlitztreben, Kotzenau, Lüben, Steinau oder O, Trebnitz und Juliusberg (nordöstlich von Breslau), im O bis Kirchberg und Ziegenhals.

Isolierte peripherische Schütterpunkte dieser Stufe (meist nur dritten Rossi'schen Stärkegrades) liegen in südlicher Richtung vom Epicentrum in Brünn—Mährisch-Kromau, in südwestlicher Richtung in Deutschbrod-Steken, in nordwestlicher Richtung in Leipzig, in Klix und Milket, in nördlicher Richtung in Priebus und Sagan in Preußisch-Schlesien, in nordöstlicher Richtung in Kreuzburg.

Das Auftreten dieser, sowie der vorangeführten Inseln stärkeren Grades außerhalb der gemeinschaftlichen Erschütterungszonen hat zumeist seinen Grund im Felsboden älterer Formationen, der daselbst entweder über die diluvialen Absätze zutage tritt oder in geringer Tiefe unter der wenig mächtigen Diluvialablagerung ruht.

Der Flächenraum des gesammten Schüttergebietes dürfte bei 50.000 *km*² betragen.

Einwirkungen des Erdbebens auf Menschen und Thiere.

In der überwiegenden Zahl der Fälle verhielt sich die Bevölkerung den eingelangten Berichten zufolge ganz ruhig; dass mitunter leichte Aufregungen erfolgten, besonders in intensiver erschütterten Gebieten, ist begreiflich; zumeist liefen hier die Bewohner auf die Gasse, um nachzusehen, was vorgefallen wäre. Manche vermutheten Diebe auf dem Dachboden, andere das Einstürzen von Kaminen oder Mauern, noch andere den Fall eines Meteors, eine Explosion in der Fabrik u. s. w.; die allermeisten Leute dachten sofort an ein Erdbeben. Beachtenswert in dieser Beziehung sind die nachstehenden Fälle:

Prag II. Herr B. Münzberger theilt die nachfolgenden auffallenden Ereignisse mit: Ein Pharmaceut stand gegen früh auf, wie seine Mutter beobachtete, öffnete die Thür ins Nebenzimmer und goss Wein in ein Glas; derselbe wusste jedoch am Tage nichts davon und lehnte dies entschieden ab. Die Schwester des Herrn Prof. V. Dušek fragte diesen beim Frühstück, warum er gegen früh aufgestanden, in ihr Zimmer gekommen und hier herumgegangen sei, wovon derselbe jedoch nichts wusste. Dies würde darauf hinweisen, dass das Erdbeben auf somnambule Menschen eingewirkt hat.

Morchenstern, Gablonz; der Berichterstatter bekam Herzklopfen und Kopfschmerzen.

In Spindelmühle bekamen nach dem Berichte des Herrn Prof. Dr. J. Gränzer mehrere Personen Schwindelanfälle.

Bezüglich des Verhaltens der Thiere sei außer den bereits angeführten Fällen als Vorzeichen der Erschütterung noch im allgemeinen bemerkt, dass sehr viele Berichte auf eine Unruhe der Hausthiere während des Hauptbebens hinweisen; Hunde bellten, heulten, winselten und verkrochen sich; Katzen miauten, Stubenvögel flatterten unruhig in Käfigen und fielen auch von ihren Sitzen herab, Pferde stampften, Rinder zerrten an den Ketten und selbst Schildkröten erwachten aus ihrem Winterschlafe schon während des Vorbebens am Vorabende.

Orographische und geologische Lage des Epicentrums.

Das Epicentrum zieht sich längs der Aupa und der Mettau hin, parallel zum südwestlichen Abhange der Sudeten, speciell des Heuschauergebirgsrückens und verbreitet sich im Gebiete des Carbons, des Perms und der Kreide. Bemerkenswert ist hiebei, dass die Grenzlinien zwischen der Kreide und dem Perm, sowie jene zwischen dem Perm und Carbon nahezu parallel zur Längsaxe des Epicentrums, insbesonders zu seinem nordwestlichen Rande verlaufen. Im Gebiete des Epicentrums tauchen gegen NW kleinere Metaphyrmassen und am nordöstlichen Rande selbst bei Königshan, eine etwas größere Porphyrmasse empor. Eine größere Porphyrmasse tritt erst in weiterer Entfernung von der Landesgrenze nördlich von Braunau, desgleichen in größerer westlicher Entfernung größere Metaphyrmassen aus dem Perm zutage. Diese Eruptivgesteine stehen wohl im Zusammenhange mit der Tektonik der Gegend, kaum aber mit dem Erdbeben in unmittelbarer Beziehung. Der Verbreitung der Erdbebenwellen vom Epicentrum aus setzten Formationsgrenzen kein Hindernis entgegen, weder das Granitgebiet des Riesen- und Isergebirges, noch die diluvialen Absätze des Elbethales bei Königgrätz und Poděbrad. Am südwestlichen Rande der Schütterzone zweiter Stufe, welche im NW durch das Basalt-Mittelgebirge und durch känozoische Ablagerungen, im SO mitten durch die Kreide verläuft, befinden sich ebenfalls keine Formationsgrenzen; wohl aber läuft dieselbe inmitten zwischen zwei parallelen Senkungslinien. Desgleichen hält sich der Zonenrand der dritten und zweiten Stufe an keine Formationsgrenzen.

Das Erdbeben vom 31. Jänner 1883, welches Prof. Dr. G. Laube eingehend beschrieb,[1] hatte sein Epicentrum fast in derselben Lage dieser Gegend und hatte auch einen analogen Verlauf, erreichte aber nicht die Intensität und die Ausdehnung des Bebens vom 10. Jänner 1901.

Tektonik des Schüttergebietes.

Das ganze böhmische Massiv unterlag und unterliegt heute noch zwei vom Alpenbogen, nämlich von SW und SO aus kommenden Druckwirkungen. Diese erzeugen Spannungen in der Erdkruste, welche sich in entsprechenden Bewegungen der letzteren äußern. Diese Bewegungen machten sich besonders in jüngeren geologischen Formationen Böhmens geltend. Schon im südwestlichen archaischen Gebiete des Landes sind die Wirkungen des Druckes aus SW unverkennbar; in altpeträozoischen Schichten begegnen wir Faltungen, Spalten, Verwerfungen und Senkungen, denen Transgressionen jungpetrāozoischer Schichten (Carbon und Perm) folgen; alle diese Erscheinungen weisen auf eine von SO kommende Druckwirkung. Bedeutend und ausgedehnt sind hierauf in der Kreide Böhmens Spalten, Verwerfungen und Senkungen, welche einer aus dem SW kommenden Druckwirkung entsprechen; hierauf folgen Transgressionen der känozoischen Schichten am Fuße des Erzgebirges, augenscheinlich infolge des abermals aus SO sich geltend machenden Druckes. Es ist sehr wahrscheinlich, dass gegenwärtig die Spannungen im böhmischen Massiv unter der sich abermals geltend machenden Druckwirkung aus SW einer Steigerung und Auslösung entgegengehen. Ich habe gelegentlich meiner akademischen Vorlesungen »über die Tektonik Böhmens« schon im Jahre 1896 und früher darauf hingewiesen, dass geotektonische Erscheinungen zunächst im Böhmerwalde und am südlichen Fuße des Riesengebirges voraussichtlich sind; eine ähnliche Vermuthung hat auch Fr. Katzer in seiner »Geologie Böhmens« ausgesprochen. Abgesehen von einigen schwächeren Erschütterungen früherer Jahre im böhmischen Kreidegebiete machte sich die Spannungsauslösung der von SW kommenden Druckwirkung auch wirklich in dem schwachen Erdbeben des Böhmerwaldes und des Baierischen Waldes vom 5. Jänner 1897 und in dem sehr schwachen Beben des Jahres 1900 daselbst, mit stellenweise schwacher Erschütterung verbunden, bemerkbar; sodann in der »Melniker Detonation« vom 8. April 1898, über welche ich an dieser Stelle und in den Sitzungsberichten der »Česká Akademie cis. Fr. Jos.« ausführlich berichtete und welche fast das ganze Kreidegebiet Nordostböhmens von Schlan bis gegen Neustadt a. d. M. umfasste und im N bis Hochstadt a. d. I. reichte, und endlich ein schwaches Beben vom 23. Juli 1900 in Deutschböhmen. Als jüngstes Glied in der Reihe dieser dem Drucke aus SW entsprechenden Erscheinungen dürfte wohl das Erdbeben vom 11. Jänner 1901 aufzufassen sein.

---

[1] Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt Wien, 1883, Heft 2.

In dem Schüttergebiete Böhmens vom 10. Jänner d. J. kommt zunächst, außer altbekannten Bruchlinien, ein besonders durch die verdienstvollen Arbeiten meines Vorgängers, J. Krejčí, bekannt gewordenes System von fast parallelen Bruchlinien oder Senkungen in Betracht, welche der Richtung des Böhmerwaldes, des Riesen- und Adlergebirges entsprechen, indem sie von SO—NW verlaufen (vergl. das Kärtchen I). Unter diesen kommt zunächst jene bedeutende Hauptbruchlinie in Betracht, welche, bei Meißen in Sachsen beginnend, sich über den Trögelsberg bei Pankratz in Böhmen, über Liebenau, Klein-Skal und Rovensko bis gegen Eisenstadl bei Jičín in einer Länge von 22 geographischen Meilen hinzieht; längs dieser Linie wurde der Rand des Isergebirges in südlicher Richtung über die Kreide-

und Permschichten übergeschoben oder wenigstens aufgerichtet. Über die tektonischen Verhältnisse längs dieser Linie in Sachsen vergleiche man H. Credner's vorangeführten Bericht. Nach einer kurzen Unterbrechung zieht diese Senkungslinie in Böhmen südostwärts im Kreidegebiete weiter über Mlázovic, Miletín, Groß-Bürglitz gegen Smiřic und setzt nach abermaliger Unterbrechung weiter über die Wilde Adler bei Pottenstein vorüber, über Wildenschwert gegen Böhmisch-Trübau. Diese lange Dislocationslinie gibt die Hauptrichtung an, längs welcher sich das Schüttergebiet nicht nur in Böhmen, sondern auch in Sachsen erstreckte.

Parallel zu derselben läuft die Bruchlinie von Reichenau zunächst im Kreidegebiete und dann in der Permsenke bei Senftenberg über Landskron, Mährisch-Trübau, Letowitz, bei Brünn vorüber gegen Mährisch-Kromau. Die Erstreckung des Schüttergebietes in südöstlicher und südlicher Richtung folgte dieser Bruchlinie.

Unter den weiteren parallelen Bruchlinien in Böhmen sind noch hervorzuheben: im SW die Bruchlinie Holitz-Leitomischl, im NO dürfte zunächst das Elbethal vom Fuße des Zvičín bis Jaroměř einer Dislocation entsprechen; hierauf folgt die inmitten und längs des Epicentrums verlaufende Bruchlinie aus der Gegend von Slatin, bei Markwarth vorüber, über Schwadowitz, Hertin, Hronov und Ždírek gegen Straußenei im Glatzer Bruchkessel; die Sandsteine der oberen Kreide und des Perm sind längs derselben im südöstlichen Flügel gegen das Carbon seinerzeit abgesunken. In weiterer nordöstlicher Entfernung zieht abermals eine parallele Senkungslinie am steilen Abfall des Politzer Kammes längs der Perm-Kreidegrenze gegen die Braunauer Mulde. Aus dem Umstande, dass die Gebirgsrücken und Züge der Sudeten sämmtlich in der Richtung der vorangeführten Bruchlinien, nämlich von NW nach SO verlaufen und dass das Streichen der Schichten im nordöstlichen Flügel derselben, nämlich im Reichensteiner und im Eulengebirgszuge einerseits, im südwestlichen Flügel, nämlich im Habelschwerter Zuge und im Adlergebirge anderseits dasselbe ist, nämlich von NW—SO, dass aber die Schichten des nordöstlichen Flügels nach NO, die des südwestlichen nach SW einfallen, geht wohl hervor, dass der Sattel der einstigen sudetischen Gesammt-Gebirgsfalte in der Glatzer Mulde abgesunken ist. Diese Gebirgsbewegung ist wohl derselben aus SW kommenden Druckrichtung zuzuschreiben wie die vorangeführten parallelen Senkungslinien. In weiterer südwestlicher Entfernung der Hauptsenkungslinie wäre noch ein Parallelbruch längs der Doubravka zu erwähnen, welcher sich in nordwestlicher Richtung bis gegen Leitmeritz in Böhmen fortzusetzen scheint.

Bruchlinien, welche der Erzgebirgsrichtung entsprechen, also die vorangeführten quer durchschneiden und der Druckwirkung aus SO entsprechen würden, sind in dem erschütterten Kreidegebiete seltener kürzer und untergeordnet.

Das Epicentrum unseres Erdbebens verbreitet sich mit wenig abweichender Längsaxe längs der Bruchlinie Qualisch-Schwadowitz-Hronov, in welcher somit der Sitz des Hypocentrums zu suchen ist und zieht sich zwischen zwei parallelen Senkungslinien hin, nämlich zwischen der Linie Mlázovic-Smiřic im SW und der Linie längs des Politzer Kammes im NO.

Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901, dessen pleistoseismisches Gebiet sich entlang des sudetischen Gebirgszuges ausbreitete, erweist sich somit als eine tektonische Dislocationserscheinung axialer Form im sudetischen Gebirgszuge am nordöstlichen Rande des mitteleuropäischen Variscinischen Faltenbogens, dessen Entstehung nach E. Sueß in das jüngere Carbon fällt. Das Hypocentrum desselben hat seinen Sitz in einer Verwerfungsspalte, längs welcher die Spannung der Erdschichten infolge der sich im böhmischen Massiv abermals geltend machenden Druckwirkung von SW zur Auslösung gelangte.

Dass hiebei Schichtenbewegungen stattfanden, darauf weisen Trübungen des Wassers und Änderungen des Wasserstandes selbst in ziemlich weit vom Epicentrum gelegenen tiefen Brunnen, so besonders in Chroustov und in Miletín in einer südwestlichen Entfernung vom Rande des Epicentrums von circa 23 *km*, in Přím in einer südöstlichen Entfernung von circa 28 *km*, in Hennersdorf in einer westnordwestlichen Entfernung von 59 *km*; ferner nach H. Credner im artesischen Brunnen auf dem Albertplatze in Dresden-Neustadt, also in einer nordwestlichen Entfernung von circa 170 *km*; auch in Neu-Gersdorf in Sachsen versagte das Wasser mehrerer Brunnen für die nächsten Tage, und in Wetzwalde östlich von Zittau bricht im Dorfbache eine Quelle lehmigen Wassers hervor.

Auf eine früher schon vorangehende Bodenbewegung im Epicentrum weist eine Angabe aus Qualisch hin, wo nach Mittheilung des Herrn Prof. Dr. V. Uhlig am 23. Juli 1900 um 3^h nachmittags an einem Vermessungsinstrumente eine leichte Erschütterung und ein plötzliches Aufsteigen der Libelle in nördlicher Richtung gegen Qualisch hin beobachtet wurde.

* * *

Nach Abschluss vorliegender Arbeit erhielt ich am 21. Juni l. J. vom Herrn Prof. Dr. Jos. Gränzer in Reichenberg seine Abhandlung: »Das sudetische Erdbeben vom 10. Jänner 1901« (Mitth. des Vereines der Naturf. in Reichenberg, 32. Jahrg., 1901). Diese beachtenswerte Arbeit enthält die vorzugsweise aus dem deutschen Sprachgebiete stammenden Originalberichte mit Inbegriff der Zeitungsnachrichten. Diese Originalberichte decken sich fast durchwegs mit den von mir angeführten, aus jenen Gegenden stammenden Auszügen derselben, einige Zeitungsnachrichten ausgenommen. Beigefügt ist dieser Abhandlung eine sorgfältig zusammengestellte und die geologischen Formationen markierende Übersichtskarte der diesbezüglichen Beobachtungsorte des Schüttergebietes; das Epicentrum dieser Karte deckt sich fast genau mit dem meiner Karte.

Beigelegt sind zwei Kärtchen:

Erstes Kärtchen:

Überblick über die Vertheilung der wichtigeren vom Erdbeben betro
Beobachtungsorte nebst Stärkeangabe in Böhmen, Mähren und Ö
reichisch-Schlesien.

Zweites Kärtchen:

Allgemeine Übersicht über die Gesammtausbreitung des Erdbeben
seiner Stärkegrade in Böhmen, Sachsen, Preußisch-Schlesien, Österrei
Schlesien und Mähren. Das sächsische Gebiet nach einer Karte von Pr
H. Credner, das preußisch-schlesische nach einer Handskizze des Herr
Dr. F. Frech.

◆

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 80 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1901,** von Eduard Mazelle . . . . — K — h.

VI. 2-70

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN
DER
ERDBEBEN-COMMISSION
DER KAISERLICHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº VII.

ERDBEBEN UND STOSSLINIEN STEIERMARKS

VON

R. HOERNES,
C. M. K. AKAD.,
REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION

WIEN, 1902.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN
DER
ERDBEBEN-COMMISSION
DER KAISERLICHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº VII.

ERDBEBEN UND STOSSLINIEN STEIERMARKS

VON
R. HOERNES,
C. M. K. AKAD.,
REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

WIEN, 1902.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die »**Mittheilungen der Erdbeben-Commission**« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »**Mittheilungen**« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben, zusammengestellt** von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1901,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h.

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K 60 h.

Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks

von

R. Hoernes,
c. M. k. Akad.

(Vorgelegt in der Sitzung am 3. Mai 1901.)

Einleitung.

Die in den Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften veröffentlichten Abhandlungen von E. Sueß über die Erdbeben Niederösterreichs und von H. Hoefer über jene Kärntens haben der vorliegenden Arbeit zum Muster gedient. Ich wollte versuchen, in ähnlicher Weise für die Steiermark alle Nachrichten über daselbst wahrgenommene Beben zu sammeln und zu einem Bilde der seismischen Thätigkeit dieser Provinz zu vereinigen. Da sich jedoch meine Bemühungen um die Aufsammlung der Erdbebenberichte nicht auf Steiermark beschränkten, sondern auf die gesammten Alpenländer Österreichs ausdehnten, wird man es vielleicht tadeln, dass ich es unternommen habe, zunächst ein weiteres, politisch, also mehr oder minder künstlich abgegrenztes Theilgebiet hinsichtlich seiner seismischen Erscheinungen zu besprechen, statt vor allem einen Katalog der Erdbeben der Ostalpen zu veröffentlichen und sodann auf Grund desselben die Schütterzonen und Stoßlinien des gesammten Gebietes zu erörtern.

Ich möchte einem etwaigen, in dieser Richtung zu erhebenden Vorwurfe gegenüber bemerken, dass ich diesen Katalog der ostalpinen Erdbeben allerdings bereits in seinen Grundzügen fertiggestellt habe — insofern nämlich, als ich seit einigen Jahren alle mir irgend erreichbaren Nachrichten über die Erdbeben dieses Gebietes zu sammeln bestrebt bin. Dieses Rohmaterial ist aber einerseits noch recht unvollständig, anderseits noch nicht kritisch gesichtet. Die Ergänzung desselben und die Prüfung der Nachrichten kann schwerlich anders als allmählich für einzelne Abtheilungen des ganzen Stoffes erfolgen, und aus mehreren Gründen musste diese Theilung nicht der Zeit, sondern dem Orte nach vollzogen werden. Der überwiegende Theil der bei der kritischen Bearbeitung der Erdbebennachrichten zu benützenden Quellen trägt den Charakter von Beiträgen zur Landeskunde der betreffenden Provinzen. Die Art, wie dieselben am besten zu benützen sind, haben Sueß und Hoefer einleuchtend gezeigt. Es existieren auch — allerdings von anderen Gesichtspunkten ausgehende — Zusammenstellungen der Erdbebennachrichten für andere Provinzen, welche mit großem Vortheile dann zu verwenden sind, wenn man, dem Beispiele der genannten Autoren folgend, sich zunächst auf die Schilderung der seismischen Verhältnisse eines Kronlandes beschränkt. Es muss auch hervorgehoben werden, dass gerade die Erörterung der Erdbeben der Steiermark wesentlich durch die Abhandlungen von Sueß und Hoefer erleichtert wird. Beide haben in ihren Monographien so manche steirische Beben miterörtert und der erstere zumal jene der Mur-Mürz-Linie verzeichnet und den Charakter dieser Schütterzone festgestellt. Sowohl in dem Verzeichnisse der niederösterreichischen, als in jenem der kärntnerischen Beben sind viele auf Steiermark bezughabende Daten mitaufgenommen, wobei auch die betreffenden Quellen in dankenswerter Weise genau verzeichnet und näher beleuchtet wurden.

Für Steiermark existiert eine chronistische Übersicht der merkwürdigsten Naturereignisse, Landplagen und Culturmomente vom Jahre 1000 bis 1850, welche Dr. Richard Peinlich zum Verfasser hat und in Tabellenform im Jahre 1880 veröffentlicht wurde. In dieser Übersicht finden sich folgende »Erdbebenjahre« der Steiermark verzeichnet: 1000, 1009, 1013, 1020, 1047, 1048, 1062, 1068, 1077, 1095, **1116,** 1117, 1127, 1152, 1197, 1201, 1222, 1264, 1266, 1267, 1281, 1328, 1343, **1348,** 1349, 1410, 1411, 1443, 1474, 1509, 1511, 1513, 1546, 1560, 1571, **1590,** 1601, 1683, 1690, 1691, 1712, 1738, 1750, **1768,** 1774, 1776, 1785, 1794, 1799, 1804, 1805, 1810, 1811, 1816, 1819, 1831, 1835, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1847.

Diese stattliche Reihe von 63 Erdbebenjahren, unter welchen die vier fett gedruckten besonders hervorgehoben erscheinen, ließ mich, zumal angesichts der unerwartet reichen Vertretung des eilften, zwölften und dreizehnten Jahrhunderts, aus welchen zuverlässige Erdbebennachrichten relativ selten sind, eine umso ergiebigere Ausbeute an sicheren Daten über ältere steirische Erderschütterungen erwarten, als R. Peinlich den Ruf eines trefflichen Geschichtsforschers genoss und in einem anderen Werke, welches das Auftreten der Pest in Steiermark zum Gegenstande hat, gerade die Erdbeben, welchen er, einer älteren Ansicht folgend, einen gewissen Zusammenhang mit der Pest zuerkannte, eingehend berücksichtigte. In Peinlich's »Geschichte der Pest in Steiermark« finden sich im Register zwei Erdbebenverzeichnisse für dieses Kronland, von welchen eines chronologisch, das andere topographisch geordnet ist, und auch im Text ist vielfach von Erdbeben in Steiermark, wie in den benachbarten Ländern die Rede.

So dankbar ich nun auch dem genannten Autor für diese Vorarbeit bin, der ich zahlreiche höchst erwünschte Hinweise entnehmen konnte, muss ich doch bemerken, dass leider zwei Umstände die Darstellung Peinlich's in hohem Grade entwerten; nämlich erstens die bei ihm überaus häufige Unterlassung der Angabe der von ihm benützten Quellen; dann aber die Thatsache, dass diese Quellen zumeist ziemlich trübe waren. So nennt Peinlich als Quellen für die ältesten von ihm angeführten steirischen Erdbeben: »Chronologische Notizen, auf Grundlage der Werke von Trithemius, Lupacz, Pilgram, Paul Adam, Spanyik, Valentics, Fenger, Fuhrmann, Gregor, Petthö u. A. von Dr. Linzbauer in seinem ‚Codex sanit. medic. Hungariae‘ (I. Bd.) gesammelt« — ferner eine »alte baierische Chronik«, welche in der Zeitschrift »Der Aufmerksame«, Jahrg. 1826, Nr. 14 veröffentlicht wurde. Wie sehr aber derartige Chroniken unzuverlässig sind, bedarf kaum der Erörterung. Hoefer gibt in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens so viele Beispiele falscher Erdbebenangaben durch Megiser, Valvasor und andere Schriftsteller, dass zur Genüge ersichtlich wird, wie sehr alle Nachrichten, die nicht auf annähernd gleichzeitige Aufzeichnungen zuverlässiger

Chronisten zurückgeführt werden können, zweifelhaft bleiben. Man kann aus dem Mittelalter nur diejenigen Nachrichten über Erdbeben als sichergestellt betrachten, welche in den alten Chroniken der Klöster in einer Weise verzeichnet sind, welche jeden Zweifel über die Natur des Ereignisses und seine Datierung ausschließt. Es ist deshalb nothwendig, immer auf diese ersten Quellen zurückzugehen, deren Benützung mir Herr Privatdocent Dr. Anton Mell, Adjunct am steiermärkischen Landesarchiv, ermöglichte, indem er die Güte hatte, die »Monumenta Germaniae« hinsichtlich der darin enthaltenen Erdbebennachrichten durchzusehen und mir dieselben zugänglich zu machen. In jenem Capitel, welches ich, dem Beispiele Hoefer's folgend, unter dem Titel: »Quellen und Quellenkritik« einfüge, werde ich vielfach Veranlassung haben, die Nothwendigkeit des Zurückgehens auf die gleichzeitigen Quellen darzulegen. Beispielsweise sei nur darauf hingewiesen, dass selbst Geschichtsforscher wie R. Peinlich die Liste der steirischen Erdbeben irrigerweise um einige Erschütterungen, wie z. B. das angebliche Beben von 1158, welches den Einsturz des Silberbergwerkes von Zeiring verursacht haben soll, ferner das Erdbeben von Rein 1349 bereichert haben. Dass Zusammenstellungen wie jene des kritiklosen A. Perrey: »Les tremblements de terre dans le bassin du Danube« eine Fülle ungenauer und unrichtiger Nachrichten bringen, bedarf wohl kaum der Erwähnung; aber auch in die sonst so sorgfältigen und genauen Verzeichnisse, welche v. Hoff in seinem Werke veröffentlichte, sind manche bedauerliche Irrthümer übergegangen. So berichtet v. Hoff beispielsweise (IV, S. 221) von einem Beben am 4. oder 7. Mai 1197 oder 1198 in einigen Gegenden von Deutschland, wodurch das Dorf Longaw im Böhmerwald zerstört worden sein soll. Es handelt sich hier um ein Beben, das sich am 4. Mai 1201 im Lungau und in Obersteiermark zerstörend fühlbar machte. E. Sueß führt dieses Beben in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs zweimal: vom 4. Mai 1198 und vom 4. Mai 1201 an; L. H. Jeitteles hingegen in seinem Versuch einer Geschichte der Erdbeben der Karpathen- und Sudetenländer, Zeitschr. der Deutschen geol. Ges., 1860, S. 294 vom 3. oder 4. Mai 1199.

Alle diese Schriftsteller citieren verschiedene Chronisten und Geschichtswerke, ohne auf die eigentlichen Quellen zurückzugehen, nur Hoefer stellt auf Grund derselben den Irrthum Megiser's, der das Lungauer Beben in das Jahr 1204 verlegt, richtig. Noch viel zahlreicher sind die falschen Jahreszahlen, welche zu dem großen Villacher Beben vom Jahre 1348 von den Chronisten hinzugefügt wurden.

Die »Quellenkritik« der steirischen Beben wird kaum weniger Beispiele arger Irrungen in zeitlichen und örtlichen Angaben zu erörtern haben, als die Quellenkritik der Kärntner Beben, welche wir Hoefer verdanken. Dass es auch mir nicht gelingen konnte, alle irrigen Angaben zu beseitigen und alle Zweifel zu lösen, liegt in der Natur der Sache und in dem Umstande, dass es eigentlich die Aufgabe eines Geschichtsforschers sein müsste, das Rohmaterial der Erdbebennachrichten zu sichten, ehe sich der Geologe mit denselben zu beschäftigen hätte.

Die ersten Vorarbeiten sind so rein historisch-topographisch, dass es dem Geologen wohl zu verzeihen sein mag, wenn er ihren Anforderungen auch dann nicht vollkommen zu entsprechen vermag, wenn ihm die Hilfe eines Geschichtsforschers es überhaupt ermöglicht, an seine Aufgabe mit jenen Hilfsmitteln heranzutreten, ohne welche eine planmäßige Arbeit überhaupt unmöglich wäre. Leider kann ich aber auch den Männern, welche die Erdbebennachrichten der letzten Jahrzehnte gesammelt haben (ich habe da zunächst A. Perrey und C. W. C. Fuchs im Auge), den Vorwurf nicht ersparen, dass sie ihre umfassenden und außerordentlich mühevollen Zusammenstellungen in hohem Grade dadurch entwertet haben, dass sie nur in wenigen Fällen ihre Quellen nannten und in sehr vielen geradeso wie die Chronisten des Mittelalters die ihnen zugänglichen Daten aufnahmen, ohne sich im mindesten um die Zuverlässigkeit der Orts- und Zeitangaben zu kümmern. Für die österreichischen Alpenländer hat auch A. Boué manche Irrthümer verschuldet, irrige Daten in seine eigenen Publicationen aufgenommen und noch zahlreichere an Perrey mitgetheilt, so dass manches alpine Beben der Sechziger-Jahre nahezu ebenso oft in den Erdbebenregistern an falschem Tage oder Orte verzeichnet ist, wie das große Villacher Beben vom 25. Jänner 1348, hinsichtlich dessen ich den corrigierenden Ausführungen Hoefer's noch einige weitere hinzuzufügen haben werde und welches Perrey unter anderem, einer irrigen Angabe Boué's folgend, auch für das Jahr 1848 anführt!

Bezüglich der Eintheilung der Arbeit selbst möchte ich bemerken, dass sie — abgesehen von dem der Einleitung angeschlossenen Verzeichnisse der Erdbebenliteratur der Steiermark — in folgende Abschnitte zerfällt: I. Erdbebenchronik der Steiermark; II. Quellen und Quellenkritik; III. Autochtone und exotische Beben; IV. Schüttergebiete und Stoßlinien in Steiermark. Hinsichtlich des Literaturverzeichnisses habe ich nur zu bemerken, dass ich es für vortheilhaft erachtete, der Aufzählung der gedruckten Quellen auch ein Verzeichnis der handschriftlichen anzuschließen. Was die Abschnitte I und II anlangt, so habe ich in I, der Erdbebenchronik, die Angaben über die einzelnen Erschütterungen möglichst kurz gefasst — hingegen im Abschnitte II die Quellen dieser Angaben genau angegeben und vielfach auch wörtlich citiert, da ich eine Hauptaufgabe meiner Arbeit darin erkannte, diese Quellen sicher und leicht zugänglich zu machen. Es ist ja bei dem heutigen Stande der Erdbebenkunde sehr wohl möglich, dass die Folgerungen, welche derzeit aus dem gesammelten Materiale abgeleitet werden können, bald theils als irrig erkannt, theils aber weit überholt werden mögen. Von bleibendem Werte wären dann nur die Zusammenstellungen des Beobachtungsmateriales, auf welche sonach besonderes Gewicht zu legen sein wird. Im Abschnitte III werde ich jene Beben, bei welchen steirischer Boden von auswärts her erschüttert wurde, von jenen zu sondern suchen, bei welchen der Herd innerhalb Steiermarks lag; im Abschnitte IV endlich in ähnlicher Weise die Schüttergebiete und Stoßlinien festzustellen trachten, wie es Sueß und Hoefer für Niederösterreich und Kärnten gethan haben. Beide haben übrigens nicht bloß vorbildlich vorgearbeitet, sondern auch zur Aufhellung der seismischen Linien der Steiermark direct beigetragen, zumal der erstere durch Nachweis der so oft erschütterten Mur-Mürz-Linie.

Indem ich meine Arbeit der nachsichtigen Beurtheilung des Lesers empfehle, erlaube ich mir jenen Personen, die mich bei meinem Beginnen unterstützten, bestens zu danken; vor allem bin ich zu Dank verpflichtet dem Herrn Privatdocenten der Universität Graz und ersten Adjuncten des steiermärkischen Landesarchivs, Dr. A. Mell, der mir die Benützung der mittelalterlichen Quellen ermöglichte und überdies zahlreiche, auf Erdbeben sich beziehende Notizen aus dem in seinem Besitze befindlichen Nachlasse Fr. Unger's mittheilte. Ferner habe ich zu danken meinem verehrten Oheim und Lehrer, Prof. E. Sueß, für zahlreiche mündliche und schriftliche Mittheilungen, unter welch letzteren sich auch jenes schon von Prof. Hoefer benützte und in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens erwähnte Manuscript P. A. Ebner's befand in welchem zahlreiche alpine Erdbeben mit genauer Quellenangabe verzeichnet sind.

Für Mittheilung von Erdbebennachrichten aus den Archiven von Admont, Rein, Sekkau und Vorau bin ich den hochwürdigen Herren Isidor Allinger, Probst zu Vorau, P. Willibald Wolfsteiner, Prior der Abtei Sekkau, P. A. Weiß in Rein und Stiftsarchivar P. J. Wichner in Admont zu bestem Danke verpflichtet. Herr Dr. J. Früh in Zürich, beziehungsweise Herr Prof. Albert Burckhart in Basel hatten die Güte, mir ein Verzeichnis aller jener Veröffentlichungen zu übermitteln, welche genaue Angaben über das große Beben von Basel 1356 enthalten, welches so oft mit dem Villacher Beben von 1348 confundiert wurde.

Herrn Bürgerschuldirectdr Mucius Camuzzi in Graz bin ich für freundliche Überlassung seiner Aufzeichnungen über steiermärkische Erdbeben in den Jahren 1887 bis 1895 verpflichtet.

Allen Genannten danke ich wärmstens für die Förderung, die sie meiner Arbeit zutheil werden ließen.

Literatur der steirischen Beben.

a) Druckwerke.

»Der Aufmerksame« (Beiblatt der »Grätzer Zeitung«), enthält (außer einzelnen Notizen) in Nr. 14 des Jahrganges 1826 einen Auszug aus jener »alten baierischen Chronik«, welche Peinlich als eine Hauptquelle für die Aufzeichnung der älteren Beben benützte (vergl. Geschichte der Pest in Steiermark, II, S. 391).

Bernhertz: Terraemotus, d. i. gründlicher Bericht von den Erdbeben. Nürnberg, 1616.

Bertrand: Mémoires historiques et physiques sur les tremblements de terre, à la Haye, 1757.

Beuther: Compendium terrae motuum. Straßburg, 1601.

Bittner Dr. A.: Beiträge zur Kenntnis des Erdbebens von Belluno vom 29. Juni 1873. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, Bd. LXIX

Boegner J.: Das Erdbeben und seine Erscheinungen, nebst einer chronologischen Übersicht der Erderschütterungen. Frankfurt a. M., 1847.

Boué A.: Über die Erdbeben im December 1857, dann im Januar und Februar 1858. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, Bd. XXVIII.

— Über die Erdbeben vom Jahre 1868 in der Mitte Ungarns. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, LVIII.

Caesar Aquilinus Julius: Annales Ducatus Styriae. Grätz und Wien, 1768—1777.

— Beschreibung des Herzogthumes Steyermark.

— Staats- und Kirchengeschichte des Herzogthumes Steyermark. Graz 1786—1788.

Canaval Richard: Beiträge zur Kenntnis der ostalpinen Erdbeben des Jahres 1882. Jahrbuch des naturhist. Landesmuseums von Kärnten, 17. Bd., 1885.

— Das Erdbeben von Gmünd (Kärnten) am 5. November 1881. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, LXXXVI, 1882.

Castelliz: Das Erdbeben vom Jahre 1877, Morgenblatt der »Tagespost«, Nr. 112 vom 24. April 1895.

Chronik (Hauschronik) des Franciscanerklosters zu Graz 1514—1776. Steiermärkische Geschichtsblätter, III.

Chroniken (siehe Monumenta Germaniae).

Collection académique, Dijon et Paris, 1761 (siehe Gueneau de Montbéliard).

Dieffenbach Ferd.: Plutonismus und Vulkanismus in der Periode von 1868—1872. Darmstadt, 1873.

Falb Rudolf: Gedanken und Studien über den Vulkanismus. Graz, 1875.

— Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche. II. Ausg., Graz, 1880 (enthält S. 63 bis 350 ein Verzeichnis der Erdbeben von 1848 bis inclusive 1869).

— Sirius. In den Jahrgängen dieser astronomischen Zeitschrift finden sich zahlreiche Erdbebennachrichten.

Fuchs C. W. C.: Die Erdbeben in den Deutschen Alpen. Zeitschrift des Deutschen und des Österreichischen Alpenvereines, Jahrgang 1872, München, 1872, S. 1 bis 11 (enthält eine Übersicht der Erdbeben im Gebiete der Deutschen Alpen von 1865 bis 1871).

— Berichte über die vulkanischen Erscheinungen der Erde (für die Jahre 1865 bis 1871 im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, Jahrgang 1866 bis 1872, von 1872 ab bis 1885 in Tschermak's mineralogischen Mittheilungen.

— Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885. Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch., math.-nat. Cl., Wien, 92. Bd., 1885.

Fuchs Gregor: Kurzgefasste Geschichte des Benedictinerstiftes Admont. Graz, 1859 (enthält S. 114 und 115 Angaben über die Erdbeben am 18. Juli 1810, 9. Februar 1855 und 24. December 1857).

»—g—«, siehe Lange.

Göth Georg: Das Herzogthum Steiermark, geographisch-statistisch-topographisch dargestellt und mit geschichtlichen Erörterungen versehen. Wien, 1840.

Grablowitz J.: Terremoti avvertiti nella città di Trieste 1869—1886. Triest, 1888.

Griesbach Carl Ludolf: Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft, Wien, 1869.

Gueneau de Montbéliard: Liste chronologique des éruptions volcaniques, des tremblements de terre, de quelques phénomènes météorologiques les plus remarquables, des comètes, des maladies pestilentielles etc., jusqu'en 1760. Coll. Acad., t. 6, part. étrang., p. 488—676.

Hoefer Hans: Die Erdbeben Kärntens und deren Stoßlinien. Denkschr. der kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, 42. Bd., 1880.

Hoernes Rudolf: Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1880. Mittheilungen des naturw. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1880, S. 65—114. Graz, 1881.

— Erdbeben in Steiermark. *a)* Nachtrag zu den Beobachtungen während des Jahres 1880. *b)* Erdbeben während des Jahres 1881. Mittheilungen des naturw. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1881, S. 110—125. Graz, 1882.

Hoff K. E. A. v.: Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 3 Bde. Gotha, 1822—1834.

— Chronik der Erdbeben und Vulkanausbrüche. 2 Bde. Gotha, 1840.

Hofrichter J. C.: Chronik von Maria Rast (wird von Peinlich Geschichte der Pest in Steiermark, II, 478 als Quelle genannt für das Erdbeben vom 20. März 1738 zu Maria Rast).

Jeitteles L. H.: Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudeten-Ländern bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 12. Bd, 1860, S. 287—349.

Keferstein Ch.: Versuch eines chronologischen Verzeichnisses der Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche seit Anfang unserer Zeitrechnung. Zeitung für Geognosie, Geologie und Naturg. des Innern der Erde. Jahrg. 1827, S. 280—346.

Kišpatić M.: Bericht über die kroatisch-slavonisch-dalmatinischen, sowie über die bosnisch-herzegovinischen Erdbeben

in den Jahren 1884, 1885 und 1886. Földtani Közlöny, XIX, 1889, S. 82—101.

Kišpatić M.: Potresi u Hrvatskoj (Erdbeben in Croatien). »Rad« der Südslavischen Akademie in Agram, 1891, 1892, 1895.

Kluge Emil: Über die Ursachen der in den Jahren 1850—1857 stattgefundenen Erderschütterungen und die Beziehungen derselben zu den Vulkanen und zur Atmosphäre. Stuttgart, 1861.

Lange (auch »—g—«): Erdbeben in Steiermark 1794—1817; Erdbeben in Steiermark und Kärnten 1818—1827. »Tagespost«, 1893.

Linzbauer Dr.: Codex sanit. medic. Hungarie, I. Bd.; wird von Peinlich, Geschichte der Pest, II, S. 391 als eine der Hauptquellen für seine Erdbebenverzeichnisse genannt.

Lucas Dr.: Verzeichnis der 1855 in Österreich stattgehabten Erdbeben. Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 15. Jänner 1856. Jahrbuch dieser Anstalt, VII, 1856, S. 165.

Mitteis Heinrich: Über Erderschütterungen in Krain. Jahreshefte des Vereines des krainerischen Landesmuseums, Heft III, 1862.

Monumenta Germaniae. (Die hier enthaltenen Quellen wurden von Herrn Privatdocenten Dr. A. Mell excerpiert und dem Verfasser mitgetheilt.

»Morgenblatt« (Beilage der »Grazer Zeitung«) erschien lediglich 1873.

»Morgenpost«, Beilage der »Grazer Zeitung«, erscheint seit 1879.

Morlot A. v.: Brief über das Erdbeben vom 30. August 1847 in Steiermark an Haidinger in »Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien«, gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger, II. Bd., Wien, 1848, S. 249.

Muchar Alb. v.: Geschichte des Herzogthums Steiermark. 8 Bde. Graz, 1844—1867.

Peinlich Richard: Geschichte der Pest in Steiermark, 2. Auflage, 2 Bde. Graz, 1877 und 1878 (enthält viele Angaben über Erdbeben und im Register, II, S. 593 zwei Erdbeben-

verzeichnisse, deren eines chronologisch, das andere aber topographisch geordnet ist).

Peinlich Richard: Chronistische Übersicht der merkwürdigsten Naturereignisse, Landplagen und Culturmomente der Steiermark vom Jahre 1000 bis 1850. Graz, 1880. (Diese Tabelle enthält in ihrer ersten Colonne ein Verzeichnis der »Erdbebenjahre« der Steiermark.)

Perrey Alexis: Mémoire sur les tremblements de terre dans le Bassin du Danube, t. IX des Annales de la Société d'agriculture, histoire-naturelle et arts utiles de Lyon.

— Notes sur les tremblements de terre en 1843 (u. f. Jahre. Mémoires de l'académie de Dijon, partie des sciences, dann: Mém. de l'académie r. de Belgique. Da diese, wenn auch vielfach ungenauen und unzuverlässigen Erdbebenverzeichnisse die Hauptquelle für viele spätere Darstellungen bilden, mussten sie durchgegangen, citiert und — soweit als möglich — richtiggestellt werden).

Pilgram Anton: Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit der Wetterkunde. Wien, 1788.

Poggendorf's Annalen für Physik und Chemie, 1837, 42. Bd., S. 685—690 (Erdbeben in Mürzzuschlag und am Semmering, 14. März 1837).

Preuenhuber Valentin: Annales Styrenses. Nürnberg, 1740.

Radics P. v.: Das große Erdbeben in Krain im Jahre 1511. III. Jahresheft des krainischen Landesmuseums. Laibach, 1862.

Reichberg Joseph Edler v.: Brief über das Erdbeben vom 10. Februar 1847 (Ausseer Salzberg) an Fr. Simony in den Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, ges. u. herausg. von W. Haidinger. II. Bd. Wien, 1847, S. 323.

Schafarzik Franz: Bericht über die ungarischen Erdbeben in den Jahren 1885 und 1886. Földtani Közlöny, XIX, 1889. S. 101—126 (Fernwirkung des Mürzthaler Bebens vom 1. Mai 1885).

Seyfart Jak. Fr.: Allgemeine Geschichte der Erdbeben. Frankfurt und Leipzig, 1756.

Stampferin. »Tagebuch der M. E. Stampferin« wird von R. **Peinlich**, Geschichte der Pest in Steiermark, II, S. 460 als Quelle citiert für das Beben vom Pfingstmontag 1683 zu Mariazell.

Sueß Eduard: Das Antlitz der Erde. I. Bd. Prag und Leipzig, 1885. (Zweiter Abschnitt, einzelne Schüttergebiete: Die nordöstlichen Alpen. Loc. cit., S. 104—110.

— Die Entstehung der Alpen. Wien, 1875.

— Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschriften der kaiserl. Akad. der Wissensch., math.-nat. Cl., XXXIII. Bd., Wien, 1873.

— Über die Erdbeben in der Österreichisch-ungarischen Monarchie. Beilage zu den Monatsblättern des Wissenschaftlichen Clubs. Wien, 1880.

Sueß, Franz Eduard: Das Erdbeben von Laibach am 14. April 1895. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 46. Bd., 1896.

»**Tagblatt, Grazer**« seit 1891.

»**Tagespost**«, seit 1856, erschien im ersten Jahre unter dem Titel »Grazer Tagespost«.

Unterweissacher J.: Erdbeben in Steiermark. Mittheilungen des naturw. Vereines der Steiermark, Jahrg. 1884, Graz, 1885.

Valvasor: Die Ehre des Herzogthums Crain. Nürnberg, 1689.

— Topographia archiducatus Carinthiae. Nürnberg, 1688.

Volger G. H. Otto: Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz. Gotha, 1857.

»**Volksblatt, Grazer**«, seit 1868.

Werdmüller von Elgg: Bericht über die Erderschütterung vom 14. März 1837. Poggendorf's Annalen, 42. Bd., Leipzig, 1837, S. 685—688.

Wichner P. Jakob: Geschichte des Benedictinerstiftes Admont.

Winklern: Chronologische Geschichte des Herzogthums Steyermark. Grätz, 1820.

»**Zeitung, Grätzer**«, später »Gratzer«, dann »Grazer Zeitung«, eingesehen wurde ein fast vollständiges Exemplar der Grazer Universitäts-Bibliothek.

b) Manuscripte.

Calendarium (Codex 184 — neue Signatur 79) der Stiftsbibliothek zu Vorau, Blatt 116: Terrae motus in die sancti Andreae (30. November 1506).

Camuzzi Mucius: Aufzeichnungen über Erdbeben in Steiermark 1887—1895, zumeist Auszüge aus den Grazer Tagesblättern.

Ebner Anselm: »Terrae motus, quotquot Anselmo Ebner ex pluribus Chronicis innotuerunt«. Manuscript, mitgetheilt von Prof. E. Sueß; wurde auch von Prof. H. **Hoefer** in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens mehrfach als Quelle angeführt.

Unger Franz: Erdbebennotizen aus dessen Nachlass, mitgetheilt durch Dr. **Mell**.

Unterweissacher J.: Verzeichnis der Erdbeben in Steiermark für die Jahre 1885 und 1886 — ferner eine Anzahl Notizen über Beben des Jahres 1887.

I. Erdbebenchronik Steiermarks.

(1000—1870 incl.).

1000.

1. Wenn es mir auch nicht gelang, Nachrichten zu finden, welche **Peinlich's** Aufzählung dieses Jahres unter den »Erdbebenjahren der Steiermark« unmittelbar bestätigen, so ist doch kaum daran zu zweifeln, dass bei dem großen Beben, welches im Jahre 1000 von Krain ausgieng, auch Steiermark mitbetroffen wurde (Quellenkritik 1).

1009?

2. Dieses »Erdbebenjahr der Steiermark«, welches von **Peinlich** sowohl in seiner »Chronistischen Übersicht«, als in der »Geschichte der Pest« genannt wird, ist ziemlich zweifelhaft (Quellenkritik 2).

1013?

3. Dieses Jahr wird von **Peinlich** ohne Angabe einer Quelle als Erdbebenjahr angeführt.

4.

1020?

Peinlich nennt das Jahr 1020 unter den steirischen Erdbebenjahren, seine Quellen sprechen aber nur von »Erdbeben in ganz Baiern«. Ob sich diese Beben nach Steiermark ausdehnten, ist sehr zweifelhaft; überdies ist wahrscheinlich, dass sich diese Angaben auf das Jahr 1021 beziehen, in welchem thatsächlich ein größeres Beben in den Alpenländern stattfand (Quellenkritik 4).

10. Mai 1021.

5 An diesem Tage fand das erste durch mehrere gute Quellen sicher beglaubigte größere Beben in unseren Alpenländern statt. Die Admonter Annalen bezeichnen es als ein »großes«. Die Melker Annalen und mit ihnen übereinstimmend die Klosterneuburger Chronik geben den Erschütterungstag an. Genauere Daten über betroffene Orte und Wirkungen des Bebens wurden jedoch nirgends gegeben (Quellenkritik 5).

6

1047 und 1048?

Diese beiden Jahre werden von Peinlich auf Grund ungenügender Quelle als »Erdbebenjahre der Steiermark« angeführt (Quellenkritik 6).

1062?

7 Erdbebenjahr bei Peinlich (Quellenkritik 7).

1068?

8 Erdbebenjahr bei Peinlich (Quellenkritik 8).

1077?

9 Erdbebenjahr bei Peinlich (Quellenkritik 9).

1081?

10 Dieses Jahr wird von Peinlich in seiner chronistischen Übersicht nicht als Erdbebenjahr angeführt, obwohl zahlreiche Autoren angeben, dass am 26. oder 27. März 1881 ein großes Erdbeben in Deutschland und England stattfand, mit welchem eine Erschütterung in Krain in Verbindung gebracht wird. Die Miterschütterung Steiermarks wäre also für das Jahr 1081 zum mindesten wahrscheinlicher, als für manche andere »Erdbebenjahre« Peinlich's, welche sich nur darauf gründen, dass Erschütterungen in benachbarten Provinzen verzeichnet werden (Quellenkritik 10).

1095?

11 Erdbebenjahr bei Peinlich (Quellenkritik 11).

3. Jänner 1116.

12 Die Datumsangabe der alten und zuverlässigen Chroniken für dieses Beben sind nicht vollkommen übereinstimmend (4. Non. Januarii und 3. Non. Januarii), sie beziehen sich vielleicht auf verschiedene Erschütterungen, zumal in einer Chronik (Cont. Zwetl. I, 540) auch von zwei Beben an einem Tage die Rede ist. Hingegen darf an der Angabe der Jahreszahl 1116 nicht wohl gezweifelt werden, obwohl in der späteren Literatur für das große Erdbeben, welches in ganz Deutschland und Italien verspürt worden sein soll, die Jahre 1117, 1118 und 1119 genannt werden, meist mit dem Beisatze, dass die Erschütterungen durch vierzig Tage gedauert hätten. Das Erdbeben vom 3. Jänner scheint sein pleistoseistes Gebiet in Oberitalien gehabt zu haben und sich quer durch die Alpen in weite Gebiete Deutschlands fortgesetzt zu haben. Die Miterschütterung unserer Alpenländer ist nicht nur an sich wahrscheinlich, sie wird auch durch die Aufzeichnungen der alten Chroniken beglaubigt, zumal durch Cont. Zwetl. I, 540 mit der Angabe des wiederholten Bebens an einem und demselben Tage. Peinlich nennt also wohl mit Recht das Jahr 1116 unter den Erdbebenjahren der Steiermark (Quellenkritik 12).

13

(1117).

Wenn auch dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark angeführt wird, so geschieht es wohl deshalb, weil das unter dem 3. Jänner 1116 besprochene Erdbeben vielfach für 3. Jänner 1117 angesetzt wird (Quellenkritik 13).

14

25. August 1124.

Peinlich bemerkt in seiner Geschichte der Pest, dass am 25. August 1124 ein schreckliches Erdbeben gewesen sei und verweist auf die Admonter Chronik (Quellenkritik 14).

13. Februar 1127.

15 Peinlich bemerkt in seiner Geschichte der Pest: »1127 meldet die Chronik von Admont wieder ein großes Erdbeben am 13. Februar«. Nach der Chronik war das Erdbeben sowohl in der Nacht, als am Tage fühlbar (Quellenkritik 15).

28. October 1152.

16 Dieses von E. Sueß in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs verzeichnete Erdbeben wird von mehreren Chroniken bestätigt (Quellenkritik 16); auch Peinlich verweist darauf mit Berufung auf die Admonter Chronik.

17

(1158).

Peinlich führt in der Geschichte der Pest die angeblich in diesem Jahre eingetretene Ersäufung der reichen Silbergruben von Zeiring auf ein Erdbeben zurück. Da nachweislich der Bergbau in Zeiring noch später blühte, ist der sagenhafte Wassereinbruch, durch welchen 1400 Bergleute zugrunde gegangen sein sollen und das Bergwerk angeblich für immer vernichtet wurde, wenn überhaupt dem unsicher verbürgten Ereignis eine Thatsache zugrunde liegt, viel jüngeren Datums. Übrigens findet sich nirgends eine Angabe, nach welcher eine Erderschütterung den Wassereinbruch verschuldet haben soll (Quellenkritik 17).

18

27. September 1163.

Dieses von **Sueß** auf Grund der Admonter Chronik angeführte Beben wird merkwürdigerweise von **Peinlich** ebensowenig verzeichnet wie das folgende (Quellenkritik 18).

19

1170.

Die Admonter Chronik berichtet von einem längeren und zerstörenden Erdbeben in **Steiermark** und an der Meeresküste (Quellenkritik 19), ohne die Jahreszeit anzugeben. Möglicherweise besaß dieses Beben eine weite Verbreitung, doch mangelt es an genauen Angaben.

20

(30. April 1182 oder 1183?).

E. **Sueß** führt auf Grund der Klosterneuburger Chronik ein Beben am 30. April 1882 an, die Salzburger Annalen geben dieselbe Tagesbezeichnung, aber die Jahreszahl 1183. Die genauere Angabe der Klosterneuburger Chronik lässt vermuthen, dass sie die zuverlässigere ist, sowie, dass es sich um ein niederösterreichisches Beben handelt, welches die Steiermark kaum betroffen haben dürfte (Quellenkritik 20).

21

(1197).

Peinlich nennt dieses Jahr in seiner chronistischen Übersicht unter den Erdbebenjahren der Steiermark, aus seiner Geschichte der Pest aber wird ersichtlich, dass er lediglich der irrigen Angabe eines Chronisten folgt, welche sich auf das große Beben vom Jahre 1201 bezieht (Quellenkritik 21).

22

(4. Mai 1198).

E. **Sueß** gibt in der Monographie der Erdbeben Niederösterreichs mit Berufung auf **Rasch** und **Lycosthenes** ein großes Beben in Bayern, Böhmen und Österreich an, welches wohl anderthalb Jahre gedauert hätte. v. **Hoff** berichtet mit Berufung auf **Beuther** und **Bernhertz**, dass am 4. oder 7. Mai 1197 oder 1198 ein Erdbeben in einigen Gegenden Deutschlands stattfand, wodurch das Dorf »Longaw« im Böhmerwald zerstört worden sein soll. Diese Angaben beziehen sich insgesammt auf das Beben vom 4. Mai 1201 (Quellenkritik 22).

23

(3. oder 4. Mai 1199).

L. H. Jeitteles gibt in seinem »Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern« unter diesem Datum ein Erdbeben in Polen an (nach Perrey, welcher sich auf Centuriae Magdeb. und Diarium historicum stützt) und gibt dann eine Reihe von Daten, die sich zweifellos auf das Beben vom 4. Mai 1201 beziehen (Quellenkritik 23).

24

4. Mai 1201.

Zerstörendes und lange andauerndes Beben in Steiermark und Salzburg, das auch in den benachbarten Ländern sich heftig bemerkbar machte. Zumal in Niederösterreich und in Böhmen wurde es stark empfunden und selbst bis Polen scheint es sich fortgepflanzt zu haben. Die heftigste Wirkung übte es in Obersteiermark und im Lungau aus. Die Admonter Chronik meldet, dass am 4. Mai 1201 ein großes Erdbeben durch fast eine halbe Stunde geschehen sei, so stark, dass es etwelche Kirchen niederwarf und gemauerte Häuser, in welchen weit und breit die Menschen zugrunde giengen. Die Chronik nennt zwei Beispiele: das Schloss »Wizenstein« (Weißenstein) und die erzbischöfliche Burg »Chacts« (Katsch). In Wizenstein erschlug ein zusammenstürzender Thurm den Herrn des Hauses, den steirischen Ministerialen Hartrod mit sieben Männern, und auch in dem durch das Beben zerstörten Schloss Katsch giengen fast alle Bewohner zugrunde. Katsch wurde wieder aufgebaut, Weißenstein aber scheint in Ruinen geblieben zu sein und es ist fraglich, wo dieses Schloss gestanden haben mag. Aquilinus Julius Caesar und viele spätere Schriftsteller, so Muchar und auch Hoefer, sehen in Wizenstein das untersteirische Weitenstein, gegen welche Vermuthung sich Peinlich mit Recht ausspricht (siehe Quellenkritik 24). Aller Wahrscheinlichkeit nach haben wir auch Wizenstein in Obersteiermark, nicht allzuweit von Katsch zu suchen. Über Katsch bemerkt Georg Göth (Das Herzogthum Steiermark, III, 395): »Nordöstlich vom Dorf Katsch befindet sich die noch ziemlich erhaltene Ruine des Bergschlosses Katsch. Dieses Schloss Katsch oder Kätsch, Chätsch kommt schon im Jahre 1000 vor. Ein Erdbeben im Jahre 1201 am 4. Mai zerstörte es so wie viele andere Schlösser und Gebäude in Steiermark«.

Obwohl alle Autoren »Chacts« auf Schloss Katsch bei Murau beziehen, ist dies doch einer neuesten Mittheilung von Dr. V. Pogatschnigg zufolge anzuzweifeln. Pogatschnigg machte auf eine Sage aufmerksam, nach welcher Rauchenkatsch in Kärnten durch ein Erdbeben zerstört worden sei. Es dürfte schwer zu entscheiden sein, welches der beiden Schlösser in der Admonter Chronik gemeint ist.

Mit großer Wahrscheinlichkeit kann auch angenommen werden, dass dieses gewaltige Beben vom Jahre 1201 jene Ruinen in der Gegend von Murau verursacht hat, deren Göth und Aquilinus Julius Caesar gedenken. Ersterer berichtet (am o. a. O., S. 419) von Stadl bei Murau:

»Eine uralte Sage meldet, dass in den Vorzeiten das Gotteshaus jenseits der Mur mehr südlich, ober dem sogenannten Amtshause, dem Weidshofe gegenüber, gestanden habe, wegen Gefahren der Mur, die ihr Bett geändert, diesseits des Flusses erbaut worden sei. Einige Bestätigung für die Sage ergab sich vor ein paar Jahren durch das Auffinden von bemalten Glasscheiben und Kirchengeräthen, die in jener Gegend auf dem Felde des jetzt sogenannten Kaplanhäusels aufgeackert wurden.« In der Note verweist Göth auf die Ansicht des Aqu. Jul. Caesar, dass die Zerstörung durch ein Erdbeben geschehen sei. In der That sagt dieser in seiner Staat- und Kirchengeschichte des Herzogthums Steyermark, VII, Graz, 1788, S. 196: »Zu Stadel ob Murau wurde 1573 die Pfarr zu St. Johann dem Tauffer erbauet, welche vorher in Einach, hernach in dem Dorfe Stadel gestanden, zweifelsohne aber in einem Erdbeben verschüttet worden ist.« In der Note bemerkt Caesar: »Die von Pöls überschickten Urkunden sagen, dass sie verschüttet worden sey.« Immerhin wäre es möglich, dass die Zerstörung jener Kirche einem späteren Erdbeben (vielleicht jenem von 1348?) zuzuschreiben wäre, bei der Nachbarschaft des Lungau und des 1201 zerstörten Schlosses Katsch scheint es aber naheliegend, auch die verschüttete Kirche von Stadl dem Beben von 1201 zur Last zu legen.

Die Salzburger Annalen berichten, dass 1201 ein gewaltiges Erdbeben an vielen Orten stattfand, so dass viele Kirchen und Städte zerstört und Menschen getödtet wurden. Im Lungau aber habe das Erdbeben durch anderthalb Jahre gedauert, so dass die Einwohner ihre Häuser verlassen und unter freiem Himmel verbleiben mussten. Begonnen aber habe das Beben am 4. Mai.

Wie in der Quellenkritik 24 ersichtlich, stimmen die zuverlässigen Chroniken mit der Zeitangabe der beiden Hauptquellen überein (lediglich Ann. Mell. haben 4. Mai 1202), bei den späteren Chronisten und Schriftstellern aber werden die Jahreszahlen unsicher, und das große Beben vom 4. Mai wird dem Jahre 1197, 1198, 1199, ja auch (von Megiser) dem Jahre 1204 zugeschrieben. Die Nebenumstände, welche berichtet werden, lassen deutlich erkennen, dass es sich stets um dasselbe Beben handelt, welches zuverlässige Quellen für 1201 melden. Immerhin muss es — um die Verbreitung dieses großen ostalpinen Bebens mit einiger Sicherheit feststellen zu können — angestrebt werden, die auswärtigen Berichte, zumal jene, die sich auf die Wahrnehmung des Bebens in Böhmen und Polen beziehen, bis zu den ersten Quellen zu verfolgen.

15

(1204).

Megiser und nach ihm Reichart führen das große steiermärkisch-salzburgische Beben von 1201 irrig unter dem Jahre 1204 an, was schon Hoefer in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens richtiggestellt hat (Quellenkritik 25).

16

1222?

Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1222 unter den Erdbebenjahren der Steiermark (Quellenkritik 26).

1260.

27 Peinlich erwähnt ein Erdbeben aus diesem Jahre — wohl dasselbe, welches auch Sueß in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs anführt, ohne den Tag zu nennen. In mehreren zuverlässigen Quellen ist für 1260 ein Erdbeben verzeichnet, aber nirgends eine genauere Angabe vorhanden (Quellenkritik 27).

1264?

28 Peinlich nennt das Jahr 1264 unter den Erdbebenjahren der Steiermark (Quellenkritik 28).

1266.

29 Auch dieses Jahr wird von Peinlich unter den Erdbebenjahren der Steiermark angeführt (Quellenkritik 29).

8. Mai 1267.

30 Heftiges Erdbeben im Mürzthal, durch welches das alte Schloss Kindberg zerstört wurde, wie durch zahlreiche gute Quellen beglaubigt wird. Eine Chronik (Anonym. Leob.) gibt auch an, dass viele Gebäude zusammengestürzt seien, andere berichten nur, dass die Kirchen erzitterten und die Glocken ertönten. Anderweitige Ortsangaben werden nicht gemacht, so dass über die Verbreitung des Bebens nichts bekannt ist. Über das alte Schloss Kindberg bemerkt Göth (Das Herzogthum Steiermark, I, 457): »Auf dem sogenannten Hafnerkogel, gegenüber dem neuen Schlosse am jenseitigen Mürzufer, zeigen sich noch Grundmauern, welche von dem alten, durch ein Erdbeben am 8. Mai 1266 (sic!) zerstörten Schlosse Kindberg herrühren sollen«.

Bei der Heftigkeit der Erschütterung und dem Umstande, dass sich die Erschütterungen der Mürzlinie leicht bis Wien fortpflanzen, ist es an sich nicht unwahrscheinlich, dass das Beben vom 8. Mai 1267 sich auch in Wien fühlbar machte. Sicher hingegen ist, dass Wien am 29. October von einem Erdstoß getroffen wurde, der von zwei glaubwürdigen Quellen bezeugt wird. Die Angaben sind aber an beiden Stellen so dürftig, dass der Erregungsort dieses zweiten Bebens des Jahres 1267 nicht bestimmt werden kann (Quellenkritik 30).

(1281).

31 Peinlich nennt dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark. Sicher beglaubigt ist eine Erschütterung zu Wiener-Neustadt; ob Steiermark mitbetroffen wurde, ist zweifelhaft (Quellenkritik 31).

(1289 und 1293).

32 Von beiden Jahren führt Peinlich in seiner Geschichte der Pest an, dass es Erdbeben gab. Eine Bestätigung hiefür konnte nirgends gefunden werden (Quellenkritik 32).

33

6. October 1327.

Dieses Beben wird allerdings von einer steirischen Quelle (Anon. Leob.) angeführt und als stark bezeichnet, jedoch ohne Nennung einer Örtlichkeit. Es ist deshalb wohl wahrscheinlich, aber nicht zweifellos, dass Steiermark an diesem Tage durch eine Erschütterung getroffen wurde (Quellenkritik 33).

20. Juni 1328.

34 Von diesem Beben gilt dasselbe, was von jenem des Jahres 1327 bemerkt wurde (Quellenkritik 34). Peinlich versetzt es irrig auf den 21. August 1328.

(20. Juni 1338).

34 Nach Anonymi Leobiensis Chronicon, herausgegeben von Zahn, 1865, p. 37 hätte das für 20. Juni 1328 angesetzte Beben im Jahre 1338 stattgefunden; doch dürfte an der betreffenden Stelle ein Irrthum in der Jahreszahl vorliegen (Quellenkritik 34).

1340.

35 Peinlich gibt für das Jahr 1340 ein Erdbeben zwischen Bruck an der Mur und Leoben an (Quellenkritik 35).

36

(1342).

In vielen Geschichtswerken wird angegeben, dass Marburg am 25. Jänner 1342 durch Erdbeben verheert worden sei. Hoefer wirft die Frage auf, ob dieses Beben nicht etwa auf 1348 zu verlegen sei. Es unterliegt keinem Zweifel, dass es sich bloß um eine irrige Jahreszahl handelt (Quellenkritik 36).

(1343).

37 Peinlich nennt dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark. Es war nicht möglich, hiefür einen Nachweis zu erbringen (Quellenkritik 37).

(1347).

38 Für dieses Jahr werden von Unger (mit Berufung auf Wichner's Geschichte von Admont) ebenso wie für 1348 und 1349 Erdbeben angegeben, während die betreffende Stelle richtig zu deuten ist: 1347 Misswachs, 1348 Erdbeben, 1349 Pest (Quellenkritik 38).

39

25. Jänner 1348.

Das große Villacher Beben, welches bereits von H. Hoefer in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens sehr eingehend, wenn auch nicht erschöpfend behandelt wurde, äußerte auch in Steiermark seine zerstörende

Wirksamkeit. Unter den glaubwürdigen Quellen berichten mehrere, so insbesonders Ann. Frisacenses und Ann. Zwetl (siehe Quellenkritik 39), von der zerstörenden Wirkung in Steiermark und nennen dieses Land gleich nach Kärnten. Demungeachtet finden wir keine Orte angegeben, an welchen die Erschütterung vom 25. Jänner 1348 in Steiermark besondere Wirkungen verursacht hätte, und dementsprechend finden sich bei Muchar, Geschichte der Steiermark, VI, 315 und Peinlich, Geschichte der Pest in Steiermark, I, 325 wohl sehr ausführliche Mittheilungen über das in Kärnten angerichtete Unheil, aber keine genaueren Angaben über die Wirksamkeit in Steiermark.

Die Zerstörungen, welche das Villacher Beben in Marburg an der Drau anrichtete, werden von den meisten Schriftstellern, wie bereits erörtert wurde (siehe Quellenkritik 39) dem Jahre 1342 zugeschrieben, doch fehlt es auch nicht an solchen, welche diesen Irrthum vermieden haben, wie Janisch in seinem Statistisch-topographischen Lexikon von Steiermark, II, S. 196, wo es ausdrücklich von Marburg heißt: »Am 25. Jänner 1348 abends stürzten Mauern und Thürme durch ein heftiges Erdbeben zusammen.

Auch in Graz soll nach späteren Schriftstellern (wie J. A. Kumar) das Beben vom 25. Jänner 1348 vielen Schaden verursacht haben. Joh. Krainz nennt Eisenerz als stark beschädigt, jedoch lediglich auf Grund einer missverstandenen Stelle in Preuenhuber's Annales Styrenses.

40

2. Februar 1349.

Gute Quellen beglaubigen dieses, von Sueß in seiner Monographie der Beben Niederösterreichs angeführte Beben (Quellenkritik 40). Ob es in Steiermark fühlbar war, bleibt zweifelhaft, obwohl Peinlich das Jahr 1349 unter den Bebenjahren der Steiermark nennt und in seiner Geschichte der Pest behauptet, dass das Beben zumal das Stift Rein heimgesucht habe, was, wie in der Quellenkritik dargelegt wird, irrig ist.

41

(1350).

In diesem Jahre wurde Basel von einem heftigen Erdbeben betroffen, welches häufig mit dem Villacher Beben vom Jahre 1348 zusammengeworfen wird. Auch österreichische Quellen führen das schweizerische Beben vom Jahre 1350 an (Quellenkritik 41).

42

(1356).

Auch das noch heftigere Beben, welches Basel im Jahre 1356 verwüstete, wird von vielen späteren Schriftstellern als gleichzeitig mit dem Villacher Beben angeführt — ein Irrthum, der auch in Sueß' Monographie der Erdbeben Niederösterreichs Eingang gefunden hat (Quellenkritik 42).

43

11. Mai 1410?

R. Peinlich nennt das Jahr 1410 unter den Bebenjahren der Steiermark und bemerkt in seiner Geschichte der Pest, II, S. 405: »1410 und 1411 starke Erdbeben«. Für Niederösterreich ist der 11. Mai 1410 als Erdbebentag beglaubigt (Quellenkritik 43); ob diese Erschütterung auch auf steirischem Boden fühlbar war, ist zweifelhaft.

44

1. Juni 1411?

Für dieses Beben gilt dasselbe, was von jenem des vorhergehenden Jahres angeführt wurde. Sichere Quellen beglaubigen es für Niederösterreich, ob es auch, wie Peinlich meint, Steiermark betroffen habe, ist ungewiss (Quellenkritik 44).

45

22. und 24. August 1425.

Am erstgenannten Tage ein heftiges, am zweitgenannten ein schwaches (oder gleiches?) Erdbeben »im Thale Garsten« (Windischgarsten bei Steyr). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei diesem Beben steirischer Boden miterschüttert wurde. Peinlich erwähnt es auffallenderweise nicht, obwohl ihm die Quelle wohl zugänglich war (Quellenkritik 45).

46

5. Juni 1443?

Peinlich nennt das Jahr 1443 in seiner chronistischen Übersicht unter den Erdbebenjahren Steiermarks. Er hat dabei wohl das große Beben vom 5. Juni 1443 im Auge, welches in Oberungarn, Polen, Schlesien, Mähren und Böhmen mit großer Heftigkeit auftrat, aber auch, wie die Chroniken berichten, sich fast über ganz Österreich erstreckte. Es ist sonach allerdings nicht unwahrscheinlich, dass am 5. Juni 1443 Steiermark von den Fernwirkungen des Karpathenbebens betroffen wurde (Quellenkritik 46).

1474?

47

Dieses Jahr wird von Peinlich als Erdbebenjahr der Steiermark aufgezählt, doch gelang es nicht, hiefür eine Bestätigung nachzuweisen (Quellenkritik 47).

48

30. November 1506.

An diesem Tage fand ein sicher beglaubigtes heftiges Beben in Oststeiermark (Vorau) statt (Quelle 48).

49

14. September 1509?

Ob das heftige Erdbeben, welches an diesem Tage Constantinopel verheerte, auch in Steiermark fühlbar war, wie Peinlich angibt, ist zweifelhaft. Allerdings führen viele Schriftsteller an, dass die Erschütterung von 1509 in Deutschland und Österreich, in Steiermark und Österreich gefühlt worden sei; doch lässt sich leicht zeigen, dass wenigstens ein Theil dieser Angaben auf das Laibacher Beben vom 24. und 26. März 1511 zurückzuführen ist (Quellenkritik 49).

50

(1510).

Für dieses Jahr führt v. Hoff Erdstöße in Steiermark an. Höchstwahrscheinlich handelt es sich bloß um irrige Datierung der Wahrnehmung des großen Laibacher Bebens vom Jahre 1511 (Quellenkritik 50).

51

März 1511.

Nachdem schon am 24. März zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittag eine heftige Erschütterung Laibach heimgesucht und große Zerstörungen angerichtet hatte, ereignete sich am 26. März, zwischen 4 und 5 Uhr nachmittags, ein überaus heftiges Erdbeben, bei welchem Laibach acht Thürme und einen Theil der Ringmauern einbüßte und auch das Landhaus einstürzte. In Oberkrain wurden die Schlösser Oberstein, Stein, Bischoflack, Neumarktl, Gutenberg, Veldes, in Innerkrain Adelsberg, Billichgraz und Haasberg, in Unterkrain Auersperg zerstört. In Triest stürzten zwei Thorthürme ein, und die Einwohner flüchteten vor dem anschwellenden Meer, so dass die Venetianer den Hafen zu nehmen versuchten, jedoch mit Verlust zurückgeschlagen wurden. Starke Zerstörungen wurden auch im Görzer Gebiete angerichtet — in Gradisca wurden die starken Stadtmauern gegen Aquileja und den Isonzo zertrümmert, bei Tolmein stürzten zwei Schlösser und in Gemona das Schloss und die Hälfte der Stadt ein. Auch Venedig, Padua, Udine u. a. O. in Oberitalien wurden erschüttert. Nordwärts gieng die Erschütterung weit über die Alpen hinaus. In Wien wurde der Stephansthurm beschädigt, ein großer Theil von Böhmen und Mähren fühlte die Erschütterung. In Olmütz stürzten Gebäude ein und der Leitmeritzer und Schlaner Thurm sollen bewegt worden sein wie eine Wiege, ohne beschädigt zu werden. Selbstverständlich wurde auch Steiermark von diesem Erdbeben heimgesucht, doch mangelt es an Berichten über die Wirkungen in diesem Lande. Peinlich bemerkt lediglich in seiner Geschichte der Pest, I, S. 361, dass das Krainer Beben vom Jahre 1511 auch zu Bruck a. d. Mur und gleichzeitig in Italien bemerkt worden sei (Quellenkritik 51).

52

(1513).

Dieses Jahr wird von Peinlich irrthümlich den Erdbebenjahren Steiermarks zugerechnet (Quellenkritik 52).

53

(3. Mai und 27. Juni 1531).

An beiden Tagen ereigneten sich Erdbeben in Niederösterreich, welche hier auf Grund guter Quelle (Ann. Mell.) angeführt sein mögen, da sie in dem Verzeichnisse der niederösterreichischen Beben bei Sueß fehlen (Quellenkritik 53).

54

(1546).

Für Peinlich's Einreihung dieses Jahres unter die Erdbebenjahre der Steiermark konnte ich keinen Anhaltspunkt finden (Quellenkritik 54).

55

(13. December 1560).

An diesem Tage fand eine Erderschütterung in Wien statt, die, wie es scheint, für Peinlich Veranlassung war, das Jahr 1560 unter die Erdbebenjahre der Steiermark einzureihen (Quellenkritik 55).

56

(1571).

Dieses Jahr wird von Peinlich irrthümlich den Erdbebenjahren der Steiermark zugerechnet, was auf einen Schreibfehler Megiser's (1571 statt 1511), der von vielen späteren Schriftstellern nachgeschrieben wurde, zurückzuführen ist (Quellenkritik 56).

15. September 1590.

Es ist zumindestens sehr wahrscheinlich, dass das große niederösterreichische Beben vom 15. September 1590, welches E. Sueß eingehend geschildert hat, sich auch auf steirischem Boden fühlbar gemacht hat, Peinlich sonach im Rechte ist, wenn er um dieses Bebens willen das Jahr 1590 unter den Erdbebenjahren der Steiermark nennt (Quellenkritik 57).

(October 1599).

Weder bei Perrey noch bei Sueß findet sich eine auf das Jahr 1599 bezügliche Angabe eines Bebens. Nach Jeitteles, der sich auf Isthvánfi, Sternberg und Grossinger beruft, hätte in diesem Jahre eine gewaltige Erschütterung verschiedene Gegenden Ungarns, Illyriens und Österreichs betroffen und sich auch in Wien fühlbar gemacht. Als besonders stark beschädigte Orte werden Gran, Neuhäusel und Komorn genannt (Quellenkritik 58). Sind die angeführten Daten richtig, dann wäre die Vermuthung, dass Steiermark bei jenem Beben mit erschüttert worden sei, vielleicht naheliegender als hinsichtlich so mancher schwächerer Erschütterung, welche in den benachbarten Ländern wahrgenommen wurde, und Peinlich zur Angabe eines »Erdbebenjahres der Steiermark« Veranlassung gab.

(7./8. September 1601?)

Der im allgemeinen zuverlässige v. Hoff berichtet, dass in der Nacht vom 7. zum 8. September 1601, um und bald nach Mitternacht Erdbeben in großer Verbreitung stattfanden, welche ihre größte Intensität in der Schweiz gehabt zu haben scheinen. Viele Gegenden Deutschlands bis in die Niederlande, dann Österreich und Böhmen wurden erschüttert. Peinlich nimmt um dieses Bebens willen — das Sueß und Jeitteles in ihre Verzeichnisse nicht aufgenommen haben — das Jahr 1601 als Erdbebenjahr der Steiermark an, wofür sich indes kein weiterer Anhaltspunkt nachweisen lässt (Quellenkritik 59).

(1603).

60 v. Hoff führt aus diesem Jahre »Erdbeben in den Gegenden zwischen den Karpathen und den östlichen Alpen« an — jedoch ohne Angabe der Quelle. Peinlich gibt für 1603 Erdbeben in den Karpathen und in den Alpen an (Quellenkritik 60).

1683.

61 Peinlich berichtet nach einem Tagebuche der M. E. Stampferin von einem heftigen Erdbeben, welches am Pfingstmontag, 8ʰ früh, zu Mariazell beobachtet wurde und mit einer starken Detonation (Krach) verbunden war. Anderweitige Nachrichten liegen nicht vor (Quelle 61).

4. December 1690.

62 Mit Recht nennt Peinlich das Jahr 1690 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, denn wenn auch das große Beben vom 4. December dieses Jahres sein pleistoseistes Gebiet in Kärnten hatte, so richtete es doch auch in Steiermark ziemliche Verheerungen an. In Wien wurde der Stephansthurm dadurch beschädigt, in Steiermark hingegen — wie Seyfart meldet — wurden ganze Örter verwüstet und in Kärnten blieb kaum ein einziger Ort verschont. Es fehlt jedoch an näheren Angaben über Orte, welche in Steiermark besonders gelitten hätten — aus Admont liegt lediglich die Nachricht vor, dass das Erdbeben sich während der zweiten Vesper des Barbarafestes so lebhaft fühlbar gemacht habe, dass Priester und Volk aus der Kirche flüchteten.

Bemerkenswert sind die Fernwirkungen dieses Bebens, welche sich in Thüringen und Meißen fühlbar machten. Ob es sich um unmittelbare Fortpflanzung der Erschütterung oder um ein sogenanntes »Relaisbeben« handelte, lässt sich heute wohl kaum mehr entscheiden. Hingegen scheint es ziemlich sicher, dass eine weitere Erschütterung, die, wie es scheint, nicht am 4., sondern am 5. December (24. November a. St.) in Schwaben eintrat, nicht unmittelbar mit dem Kärntner Beben zusammenhieng, sondern höchstens als ein durch dasselbe angeregtes oder ausgelöstes, jedoch selbständiges Beben zu betrachten ist (Quellen 62).

19. Februar 1691.

63 An diesem Tage, wie an den beiden folgenden, fanden heftige Erdbeben statt, von welchen die österreichischen Alpenländer und Deutschland heimgesucht wurden. Ob alle von den Autoren genannten Orte gleichzeitig erschüttert wurden, oder ob es sich um zeitlich verschiedene Ereignisse, oder etwa um Beben, die nur als Relaisbeben zusammengehören, handelt, ist heute schwer festzustellen. Auch die Ausdehnung des Schüttergebietes ist unsicher, zumal »Karlstadt«, dessen Erschütterung gemeldet wird, von Hoff in Siebenbürgen, von Perrey in Illyrien, von Volger aber in Unterfranken gesucht

wird. Einigermaßen sicher scheint die Thatsache, dass am 19. Februar 1691 eine heftige Erschütterung von der Umgebung Laibachs ausgieng, die nachweislich in Kärnten (Klagenfurt) und höchstwahrscheinlich in Steiermark gefühlt wurde, so dass Peinlich wohl mit Recht auf Grund dieses Bebens das Jahr 1691 unter den Erdbebenjahren der Steiermark aufführt (Quellenkritik 63). Dieses Beben dürfte sich hauptsächlich in Untersteiermark fühlbar gemacht haben. Wahrscheinlich wurde gegen Ende des Jahres 1691 auch Obersteiermark bei einem Beben miterschüttert, welches sich im angrenzenden Lungau fühlbar machte.

December 1691.

4 Anselm Ebner citiert Zauner's Chronik (Quellen 64), nach welcher im December 1691 ein heftiges Erdbeben zu Mauterndorf im Lungau Gebäude beschädigte.

(4. December 1695).

5 Nach derselben Quelle fand am 4. December 1695 in Salzburg selbst eine heftige Erschütterung statt; — es ist fraglich, ob sie sich auch auf steirischem Boden fühlbar gemacht hat, immerhin verdient sie mit demselben Rechte angeführt zu werden, wie das folgende niederösterreichische Beben (Quellen 65).

(10. April 1712).

6 Peinlich führt das Jahr 1712 unter den Erdbebenjahren der Steiermark an um des heftigen Erdbebens willen, welches am 10. April 1712 in Wiener-Neustadt Beschädigungen an Gebäuden verursachte. Es ist allerdings nicht unwahrscheinlich, dass dieses Beben in Obersteiermark an der Mürzlinie sich fühlbar machte (Quellenkritik 66).

(24. April 1716).

7 Peinlich führt ein Beben von Baden bei Wien an, das hier erwähnt sein mag, da seiner bis nun in den Erdbebenverzeichnissen nirgends gedacht wurde (Quellen 67).

20. März 1738.

8 Das Jahr 1738 wird von Peinlich unter den steirischen Erdbebenjahren genannt wegen eines Bebens vom 20. März, das in der Chronik von Maria-Rast angeführt wird (Quellen 68).

(1750?)

9 Wenn dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt wird, geschieht es wahrscheinlich mit Rücksicht auf das heftige Erdbeben, welches 1750 Fiume erschütterte (Quellen 69); es ist wahrscheinlich, wenn

auch nicht direct beglaubigt, dass die Fernwirkungen dieses Bebens sich auch auf steirischem Boden fühlbar machten.

17. September 1756.

70 3^h nachmittags wurde in Graz eine Erderschütterung verspürt (Quelle 70).

21. November 1767.

71 Von den Erschütterungen, welche am 20., 21. und 23. November 1767 von Kärnten ausgiengen, wurden nach Perrey alle, nach einer zuverlässigen Grazer Quelle zumal jener vom 21. November »in der ganzen Stadt Graz und in der Umgebung« wahrgenommen (Quellenkritik 71).

27. Februar 1768.

72 Das heftige Beben, welches an diesem Tage von Brunn am Steinfelde ausgieng und vielen Schaden in Wiener-Neustadt anrichtete, machte sich auch in Steiermark fühlbar. Die Hauschronik des Franciskanerklosters in Graz sagt, dass ganz Österreich und Steiermark erschüttert wurde, ebenso gibt die Chronik des Stiftes Göss die Wahrnehmung eines heftigen Bebens an. R. Peinlich berichtet irrig (nach Linzbauer) von einem Beben am 3. März zu Wiener-Neustadt, Pressburg und Tyrnau, auf Grund dessen er das Jahr 1768 unter den Bebenjahren der Steiermark aufzählt, während er der großen Erschütterung vom 27. Februar nicht gedenkt (Quellenkritik 72).

(15. Jänner 1774?) *

73 Möglicherweise ist an diesem Tage das heftige niederösterreichische Beben auch in Steiermark verspürt worden; Peinlich gibt an, dass man am 16. Jänner 1774 in Graz das dort seltene Erlebnis eines Erdbebens hatte; doch konnte dafür kein Nachweis erbracht werden (Quellenkritik 73).

(1776?)

74 Auch dieses Jahr wird von Peinlich unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt, doch war es unmöglich, dafür eine sichere Quelle nachzuweisen (Quellenkritik 74).

8. Februar 1784.

75 Ein heftiges Beben in Salzburg, welches wohl auch einen Theil der Obersteiermark miterschüttert (Quellen 75).

2. und 3. November 1784.

76 Für beide Tage führt Sueß Erdbeben im Mürzthale, am 3. November speciell zu Mürzzuschlag an (Quelle 76).

(1785?)

17 Dieses Jahr wird von **Peinlich** unter den Bebenjahren der Steiermark genannt, doch gelang es nicht, hiefür einen weiteren Nachweis zu erbringen (Quellenkritik 77).

(24. März 1787?)

18 Erdbeben in den salzburgischen Alpen, das möglicherweise auch in Obersteiermark gefühlt wurde (Quellen 78).

(9./10. Jänner 1792).

19 Heftiges Erdbeben in Kärnten, zumal in **Gmünd**, das wahrscheinlich auch in Obersteier fühlbar war (Quellen 79).

6. Februar 1794.

Nachmittags (in **Wien** um $1^h\ 18^m$ wahrgenommen) heftiges Erdbeben, das seine größte Intensität in **Leoben** besaß und sich in einem großen Theile der Steiermark fühlbar machte. In Leoben erfolgten arge Beschädigungen vieler Gebäude, mehr als 100 Kamine wurden herabgeworfen. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich nach NW und NE fort. Auch in Vordernberg, Mautern und Mürzhofen wurden Gebäude beschädigt. **Sueß** nennt **Wien** als Ort der äußersten Wirkungen, doch wird auch von **Brünn** die Wahrnehmung des Bebens gemeldet. In **Graz** war die Bewegung nur gering (Quellenkritik 80).

8. Februar 1794.

Nachbeben in **Leoben** um $10^h\ 55^m$ vormittags.

10. Februar 1794.

In der Nacht vom 9. auf den 10. Februar um 1^h nach Mitternacht noch eine schwache Erschütterung in **Leoben**.

(14. März 1794).

Peinlich führt ein Beben in **Mürzzuschlag** unter diesem Datum an, doch bezieht sich die von ihm angezogene Stelle bei **Göth** offenbar auf das Beben vom 14. März 1837! (Quellenkritik 81).

24. December 1794.

Erschütterung in Obersteiermark, besonders zu **Leoben** (Quelle 82).

(20. Februar 1799).

Eine Erschütterung zu **St. Michael** ob Leoben wird von **Peinlich** mit Berufung auf **Göth** und die »Grätzer Zeitung« angeführt, doch geben diese Quellen **keine** Bestätigung (Quellenkritik 83).

7. October 1800.

Um $8^h 43^m$ morgens und 1^h mittags Erderschütterungen in Marburg (Quellen 84).

21. Februar 1804.

In der Nacht vom 21. zum 22., einige Minuten vor $10^1/_4{}^h$, ziemlich heftige Erschütterung zu Eisenerz (Quellenkritik 85).

(24. Juli 1804).

Peinlich führt irrthümlich das Beben vom selben Tage, welches sich 1805 ereignete, mit der Jahreszahl »1804« an (Quellenkritik 86).

24. Juli 1805.

Um $6^h 25^m$, $6^h 35^m$ und $10^h 10^m$ Erschütterungen in Eisenerz (Quellen 87).

18. Juli 1810.

Mehrere Schriftsteller geben an, dass an diesem Tage ein Beben in Admont Gebäude beschädigt habe (Quellenkritik 88).

(17. März 1811).

Peinlich führt irrthümlich an diesem Tage ein Beben zu Mürzzuschlag an (Quellenkritik 89).

4. October 1811.

Heftiges Erdbeben wenige Minuten vor 10^h vormittags zu Mürzzuschlag, wo schon um 6^h früh, sowie am 3. October abends Vorbeben stattfanden. In Mürzzuschlag bekamen die Mauern Risse und wurden Rauchfänge beschädigt; auch aus Krieglach wird das Herabwerfen von Kaminen berichtet. Das Beben wurde auch in anstoßenden Theilen Niederösterreichs, ja selbst in Wien, nicht aber in Graz wahrgenommen (Quellen 90).

17. November 1811.

Um $5^h 30^m$ mehrere Stöße in Mürzzuschlag, viel schwächer als am 4. October (Quellen 91).

(Mai und Juni 1812).

E. Sueß führt nach Perrey ein Erdbeben zu Judenburg an, doch gelang es nicht, dafür eine weitere Bestätigung zu finden (Quellen 92).

8. Mai 1813.

13 Zwischen $9^h 15^m$ und $9^h 30^m$ morgens zwei heftige Erdstöße zu Unzmarkt und Frauendorf (Quelle 93).

(8. Juni 1813).

14 E. Sueß führt für das Jahr 1813 nach Perrey ein Beben in Judenburg an, welches am 8. Juni stattgefunden haben soll. Die heimischen Quellen schweigen darüber, ja die »Gräzer Zeitung« bringt eine Notiz, welche in ihrer Fassung wenigstens bekundet, dass eine Nachricht über die Judenburger Erschütterung nicht nach Graz gelangt ist (Quellenkritik 94).

7. August 1813.

15 Kurz vor oder nach 1^h morgens ereignete sich eine Erschütterung, welche über einen großen Theil von Untersteiermark (in der »Grätzer Zeitung« wurden als erschüttert angeführt: Brunnsee, Radkersburg und Weinburg), Krain (Laibach) und Kärnten (Wolfsberg) sich erstreckte (Quellen 95).

31. März, 1. und 9. April 1816.

16 Heftige Erderschütterungen in Judenburg und Umgebung. Genannt werden als miterschüttert: Knittelfeld, Fohnsdorf, Pöls, Unzmarkt, Murau, Nieder- und Oberwölz, St. Lambrecht — auch auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern wurde das Beben wahrgenommen, desgleichen auch in Friesach in Kärnten, wobei die Stoßzeiten genau dieselben gewesen sein sollen, wie in Steiermark, nämlich:

31. März......	$1^h 23^m$ nachmittags,
31. »	$1^h 33^m$ »
1. April......	$1^h 7^m$ »
1. »	$3^h 1^m$ »
1. »	$3^h 25^m$ »
9. »	$1^h 30^m$ nach Mitternacht.

Die Intensität steigerte sich, so dass der letzte dieser sechs Stöße der heftigste war (Quellen 96).

?28. Jänner 1819.

17 In einem Feuilleton der »Grazer Tagespost« vom Jahre 1893 gibt Lange eine Erschütterung an, welche am 28. Jänner 1819, um $^1/_2 4^h$ früh Feldbach, Frauheim und Freiberg betroffen hätte, es war jedoch nicht möglich, hiefür eine Bestätigung zu finden (Quellenkritik 97).

26. Februar 1819.

Um 5h 45m nachmittags ziemlich heftige Erschütterung mit unterirdischem Donner zu Bruck und Umgebung (Quellen 98).

1. März 1819.

98 Um 11h 30m mittags abermals ein, jedoch schwächerer Erdstoß zu Bruck (Quellen 98).

6. April 1825.

99 Um 1h 30m nachmittags wurde in Saldenhofen und Hohenmauthen ein ziemlich heftiges Erdbeben, begleitet von donnerartigem Getöse, wahrgenommen (Quellen 99).

December 1825?

100 A. Perrey führt (wohl nach Hoff, aber nicht ganz übereinstimmend mit dessen Angabe) leichte Erschütterungen an, welche im December 1825 in Steiermark verspürt worden sein sollen (Quellenkritik 100).

26. März 1826.

101 Nachdem sich in Admont leichte Erschütterungen vom December bis März sieben- bis achtmal wiederholt hatten, die stets von einem unterirdischen Getöse begleitet waren, erfolgte am Ostersonntage, d. i. am 26. März um 2h nachmittags, ein so heftiger Erdstoß, dass die Mauern des Stiftsgebäudes wankten. Die Erschütterung wurde auch in Oberösterreich, zu Kremsmünster, Vöklabruck und Umgebung wahrgenommen (Quellen 101).

(3. April 1826).

102 v. Hoff und Perrey geben irrig an, dass an diesem Tage ein Beben zu Admont stattgefunden hätte. Die von ihnen mitgetheilten Daten sind auf die Erschütterung vom 26. März zu beziehen (Quellenkritik 102).

18. April 1826.

103 Starke Erschütterung in Admont (Quelle 103).

15. Mai 1826.

104 »Einige Minuten nach 3/43h morgens ein ziemlich heftiges Erdbeben zu Admont, welchem schon seit December zahlreiche leichtere Stöße vorangegangen waren. Die Erschütterung kam von Osten, aus der Gegend des Gsäus und dehnte sich über Rottenmann und Gallenstein aus. Die

leichten Stöße hatten sich von December bis März sieben- bis achtmal wiederholt und waren stets von einem unterirdischen Getöse begleitet. Am Ostersonntage, um 2h nachmittags, war der Erdstoß so bedeutend, dass die Mauern des Stiftsgebäudes wankten, und das Getöse war sehr wahrnehmbar. Am 15. Mai war jedoch die Erschütterung noch viel heftiger. Ein allmähliches, dumpfes, näherrückendes und immer vernehmbareres unterirdisches Getöse machte den Anfang, darauf folgte ein heftiger Erdstoß, von einem heftigen Knalle, dem eines großen Geschützes in einiger Entfernung nicht unähnlich, begleitet, worauf Schwingungen eintraten, die anfangs ziemlich heftig waren, endlich allmählich sich verloren. Der Knall, verbunden mit dem heftigen Stoße, setzte alle Bewohner in Schrecken und viele entflohen aus den Häusern in das Freie. Die Heftigkeit des Erdstoßes lässt sich aus dem ermessen, dass die Uhren anschlugen und die Schlafenden aus den Betten gehoben wurden« (Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, S. 28, S. A.). Nach v. Hoff wurde das Beben auch in Graz wahrgenommen und sollen an demselben Tage und von da an bis Ende Mai noch achtmal ziemlich starke Erschütterungen, davon eine mit heftigem Knalle empfunden worden sein (Quellenkritik 104).

22. Mai 1829.

10h 15m vormittags ziemlich heftiger Erdstoß zu Graz, der in der inneren Stadt, sowie in den Vorstädten des linken Murufers, nicht aber auf dem rechten Murufer wahrgenommen wurde. Gleichzeitige Berichte sagen ausprücklich, dass kein Schaden an Gebäuden verursacht worden sei. Perrey gibt das Gegentheil an, im Widerspruche mit dem von ihm benützten, durch v. Hoff mitgetheilten Bericht (Quellenkritik 105).

6. October 1829.

Um 10h 5m vormittags Erdbeben in Mürzzuschlag in der Richtung NE—SW. In der Gemeinde Fröschnitz stürzte ein gemauerter Stall ein. Die Erschütterung soll sich bis nach Österreich erstreckt haben. v. Hoff, Perrey und Sueß geben dieses Beben für 5. October an (Quellenkritik 106).

4. Februar 1830.

Gegen 5h 30m morgens schwache Erderschütterung mit Brausen, dem eines Sturmwindes zu vergleichen, zu Hieflau. Eine Viertelstunde später eine heftige, schaukelnde Bewegung mit einem gewaltigen Stoße und donnerähnlichem, dumpfen Getöse. Die Dauer der schaukelnden Bewegung wird mit 5s, ihre Richtung mit NE—SW angegeben. Schlummernde glaubten aus den Betten geworfen zu werden, die Fenster klirrten, hölzerne Gebäude und Brücken krachten, lockeres Gemäuer fiel von den Decken (Quellen 107).

8. Juni 1830.

Einige Minuten nach 8h morgens Erdbeben am Semmering, zu Mürzzuschlag und Kindberg; am stärksten in der erstgenannten Gegend, wo Spalten und Risse in den Mauern entstanden. In Mürzzuschlag beobachtete man 10^m nach 8^h eine oscillierende Erschütterung von 3^s Dauer in der Richtung NW—SE, sie war mit einem rollenden Getöse verbunden, setzte Hausgeräthschaften in schwankende Bewegung und machte Fenster und Gläser klirren. In Kindberg wurde eine wellenförmige Bewegung von $1^1/_2{}^s$ Dauer in der Richtung S—N wahrgenommen (Quellen 108).

26. Juni 1830.

Ein Beben, dessen Stoßzeit für Leoben mit 1^s vor 6^h, für Graz und Bruck mit $5^h\,57^m$ angegeben wird, dürfte am erstgenannten Orte sein Maximum gehabt haben, da daselbst Risse an Gebäuden entstanden und die Bewohner zur Flucht ins Freie veranlasst wurden. Für Leoben wird ein einziger Stoß von 3^s Dauer angegeben, mit dem Bemerken, dass derselbe sich nach allen Richtungen des Brucker Kreises ausgedehnt habe und von SE nach NW gegangen sei. Für Graz und Bruck wird eine aus zwei heftigen Stößen bestehende Erschütterung in der Richtung SE—NW gemeldet, welcher eine wellenförmige Bewegung von 1^s Dauer folgte. Fenster und Gläser erklirrten, kleine Mauertheile fielen von den Zimmerdecken und Schornsteinen (Quellen 109).

(1831).

Dieses Jahr wird von Peinlich, der das Jahr 1830 mit Stillschweigen übergeht, irrig als »Erdbebenjahr« der Steiermark angeführt (Quellenkritik 110).

(1835).

Auch dieses Jahr wird von Peinlich als »Erdbebenjahr« der Steiermark bezeichnet, es gelang jedoch nicht, dafür einen Nachweis zu erbringen (Quellenkritik 111).

14. März 1837.

Ein heftiges Beben, welches etwa um $4^h\,40^m$ von Mürzzuschlag ausgieng, verbreitete sich weithin durch die Alpen, reichte nach Böhmen, Mähren, Ungarn, ja selbst nach der Schweiz. In Mürzzuschlag wurden Häuser durch Mauerrisse beschädigt, Gemächer unbewohnbar. Dafür, dass Mürzzuschlag als Herd dieses Bebens zu betrachten sei, spricht auch der Umstand, dass hier um 11^h nachts ein Nachbeben stattfand und weitere Erschütterungen am 15. und 17. März sich ereigneten. Aber auch in Reichenau, Schottwien und im Schlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern und außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Niederösterreich werden noch außer den angeführten Orten der Semmeringgegend erschüttert genannt: Wien, Wiener-Neustadt, Pitten, Gumpoldskirchen, Ebreichsdorf, Tulln und Retz; in Oberösterreich: Linz, Kremsmünster und Losenleiten im Traunkreis; in

Böhmen: Prag, Hohenfurth und Alt-Bunzlau; in Mähren: Brünn; in Ungarn: Pressburg und Güns.

In Steiermark wurde das Beben, soweit Nachrichten vorliegen, in Bruck, Feistritz (offenbar ist Deutsch-Feistritz bei Peggau gemeint), Graz, Hartberg, Kapfenberg, Maria-Zell wahrgenommen. Die Erschütterung wird wohl in den wenigen eingehenderen Berichten, welche aus Bruck und Graz vorliegen, als »ziemlich stark« bezeichnet, scheint aber doch im ganzen in den übrigen Theilen der Steiermark viel schwächer empfunden worden zu sein, als in Niederösterreich. In Wien fiel das Dach einer baufälligen Hütte ein, in Ebreichsdorf soll ein baufälliges Haus eingestürzt sein. Auch die Berichte aus Retz, Brünn, Prag und Altbunzlau lassen erkennen, dass die Erschütterung sich nach Norden etwas weiter und intensiver fortpflanzte, als nach Süden (Quellen 112).

13

15. März 1837.

In Mürzzuschlag wurde abends nach 8^h eine als »unbedeutend« bezeichnete Erschütterung wahrgenommen (Quelle 113).

17. März 1837.

13

Nach 2^h früh wurde in Mürzzuschlag eine »etwas bedeutendere« und nach 8$^3/_4$^{h} vormittags eine ziemlich heftige Erderschütterung verspürt. Die letztere erweiterte die durch das Beben vom 14. März entstandenen Mauerrisse und versetzte die Bewohner neuerdings in große Angst (Quelle 113).

14

21. Juni 1837.

Ein nicht unbedeutendes Beben, welches einige Minuten vor 11^h mittags Bleiburg, Schwarzenbach, Prävali und Guttenstein erschütterte, pflanzte sich bis Schönstein in Untersteiermark fort (Quelle 114).

31. Juli 1838.

In Friedau wurde 4^h nachmittags eine heftige Erschütterung wahrgenommen (Quelle 115).

2. August 1838.

Ein heftiges Erdbeben verursachte starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche zu Sauritsch (Quelle 116).

26. August 1838.

Ein in Ungarn und Kroatien zerstörendes Beben soll sich bis auf steirischen Boden, nach Radkersburg (so ist wohl Perrey's »Rokembourg« zu deuten!) und Luttenberg fortgepflanzt haben (Quellenkritik 117).

1839.

Richard Peinlich nennt das Jahr 1839 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. Dass außer den beiden unten angeführten Erschütterungen vom 22. März und 17. October noch andere Beben in Steiermark wahrgenommen wurden, lehrt die Bemerkung in dem Berichte über die letztere Erschütterung aus Bruck, in welchem es heißt: »Es war dies heuer schon der dritte Fall«.

22. März 1839.

118 Heftige Erschütterungen zu Sauritsch (mit der Angabe: »5¼^h früh«) und zu Friedau (um 5^h früh). An letzterem Orte fielen Ziegel von den Dächern und Mauern bekamen Risse (Quellen 118).

17. October 1839.

119 In Graz, Bruck a. d. Mur und Hieflau heftige Erschütterungen, deren Zeit für Graz mit 10^h 25^m, für Bruck mit 10^h 35^m und für Hieflau mit 10^h 45^m angegeben wird (Quellen 119).

*27. August 1840.

120 Das Laibacher Beben, welches um 5^m nach 1^h nachmittags in der Landeshauptstadt Krains starke Risse in den Mauern verursachte und Schornsteine zum Einsturze brachte, verbreitete sich weithin nach Kärnten, Steiermark, Kroatien; auch in Triest, Venedig, ja selbst in der Lombardei wurde es wahrgenommen. In Untersteiermark wurden an mehreren Orten Beschädigungen an Gebäuden verursacht, so in Franz, Windischgraz, besonders aber zu Oberburg. In den Sannthaleralpen, in der Pfarre Leutsch, sowie in Sulzbach erfolgten Felsstürze. Weniger stark empfunden wurde die Erschütterung in Windisch-Feistritz und St. Lorenzen in der Wüste, ganz schwach in Graz. Zahlreiche Nachbeben werden aus Oberburg in der Zeit vom 27. August bis 2. September, dann nach zwei Tagen Pause vom 5. September erwähnt. Besonders hervorgehoben werden für Oberburg folgende Erschütterungen:

30. August 1840.

6^h und 6^h 45^m früh.

1. September 1840.

6^h 45^m früh.

2. September 1840.

4^h 5^m früh und 11^h 55^m vormittags.

175

5. September 1840.

Gegen 7h abends.

Die Erschütterung um 6h früh am 30. August wurde auch in Stein in Krain sehr lebhaft empfunden und verursachte panischen Schrecken in der schon am 27. beschädigten, mit dem Einsturze drohenden Kirche, so dass im Volksgedränge mehrere Personen bedeutenden Schaden nahmen. Als Ausgangsort der Erschütterung vom 27. August 1840 und der angeführten Nachbeben könnte mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht sowohl Laibach selbst, als eine schon von Hoefer (Erdbeben Kärntens, S. 69, S. A.) angenommene, ost-westlich verlaufende Linie Stein—Cilli oder der nördliche Zweig von Hoefer's »Lacker-Linie« angenommen werden (Quellen 120).

13. Juli 1841.

Nach Perrey soll das Erdbeben, welches um 1h 30m nachmittags in Wiener-Neustadt Beschädigungen anrichtete, auch in Graz verspürt worden sein, doch gelang es nicht, hiefür Bestätigung zu finden (Quellen 121).

19. September 1841.

Perrey gibt nach Colla ein Beben in Steiermark an, weitere Bestätigung fehlt (Quellenkritik 122).

3. Mai 1843.

Um 1h 45m und 4h 30m morgens Erschütterungen zu Judenburg (Quellen 123).

(23. Mai 1843.)

Perrey gibt mit Berufung auf Sueß irrthümlich für 23. Mai eine Erschütterung zu Judenburg an (Quellenkritik 124).

25. Juli 1843.

Ziemlich heftige Erschütterung in Eisenerz um 5h 37m morgens, welche auch in Bruck (»um 1/26h«) und Judenburg (»ungefähr 20m nach 5h«), sowie in Weißkirchen, Authal und Großlobming wahrgenommen wurde. Perrey führt auch Graz als erschüttert an, wofür die Bestätigung mangelt; seine Angabe dürfte von einer Übertragung der Eisenerzer Meldung auf Graz herrühren, ebenso wie er die in derselben enthaltenen Details von Temesvar berichtet, das gar nicht erschüttert wurde (Quellenkritik 125).

15. September 1843.

Um 1/22h früh wurde in Cilli eine schwache Erschütterung wahrgenommen, möglicherweise eine Fernwirkung der heftigen Beben, welche am

14. September und an den folgenden Tagen Ragusa und andere Orte Dalmatiens heimsuchten (Quelle 126).

25. September 1843.

127 Um 6^h früh abermals leichte Erschütterung in Cilli (Quelle 127).

6. August 1844.

128 Um $1^h\,56^m$ nachmittags drei schnell hintereinanderfolgende Stöße in den Bezirken Hieflau und Großlobming (Quelle 128).

21. August 1844.

129 Kurz nach $4^1/_2{}^h$ nachmittags Erderschütterung in den Bezirken Kindberg und Oberkindberg (Quelle 129).

21. December 1845.

130 Ein heftiges Erdbeben, welches $9^h\,40^m$ abends in Laibach zerstörend auftrat, auch in Klagenfurt, Venedig, Triest wahrgenommen wurde, erstreckte sich nach Untersteiermark, wo in Cilli ein von unterirdischem Getöse begleitetes Beben beobachtet wurde. In Römerbad blieben die Quellen, nachdem sie im Momente des Erdstoßes eine bedeutende Gasmenge entwickelt hatten, mehrere Secunden aus, kehrten aber dann ungetrübt, mit gleicher Temperatur wieder (Quelle 130).

10. Februar 1846.

131 A. Perrey gibt für diesen Tag Erschütterungen in Steiermark an. Bestätigung fehlt (Quelle 131).

27. März 1846.

132 A. Perrey führt an, dass Graz und mehrere Orte Steiermarks einige Minuten vor Mitternacht eine Erschütterung empfanden, die zu Plankenstein 6^s gedauert habe. Die »Gratzer Zeitung« meldet lediglich Erdstöße aus Cilli um $11^h\,45^m$ und eine Viertelstunde früher (Quellen 132).

April 1846.

133 Nach Mitteis wurde die südliche Steiermark im April 1846 durch heftige Erdbeben heimgesucht. Weitere Bestätigung fehlt (Quellenkritik 133).

10. Februar 1847.

134 Um $4^h\,30^m$ nachmittags drei kurz nacheinanderfolgende, an Intensität abnehmende Erschütterungen, welche sowohl im Inneren des Ausseer Salzberges, als übertag verspürt wurden. Der erste Stoß wird als ungemein hef

bezeichnet. Nach jeder der Erschütterung war ein von NE kommender, dumpfer Knall hörbar. Die Erschütterung war ganz local, in Altaussee schwach, im Markte Aussee gar nicht wahrnehmbar (Quelle 134).

2. Mai 1847.

Ungefähr um 1^h früh Erdbeben in den Bezirken Ehrnau und Hieflau (Quelle 135).

30. August 1847.

. Um $3^h 30^m$ nachmittags heftige Erschütterung der Mürzlinie, am stärksten zu Kindberg und im Schlosse Oberkindberg, wo Flaschen und Gläser umgeworfen wurden und Risse in den Mauern entstanden. Der Stoß wurde auch in Mürzzuschlag, wo schon um 2^h morgens eine Erschütterung wahrgenommen worden war, stark empfunden, desgleichen in Bruck, ferner in Bärnegg, Vordernberg, Rein und Graz. Nach v. Morlot's Bericht wurde die Erschütterung auf der ganzen Strecke Mürzzuschlag—Graz wahrgenommen. Ein Nachbeben fand gegen 10^h abends statt (Quellen 136).

29./30. November 1847.

Um $10^3/_4{}^h$ wurde in der Nacht vom 29. zum 30. November eine ziemlich heftige, von unterirdischem Getöse begleitete Erschütterung in Cilli wahrgenommen. Aufgehangene Gegenstände fielen herab, andere wurden von ihren Stellen gerückt. 15^m nach Mitternacht erfolgte eine noch etwas heftigere Erschütterung — in der Zwischenzeit war öfters wiederkehrendes unterirdisches Sausen zu vernehmen (Quelle 137).

5. September 1849?

A. Perrey gibt an, dass ein ziemlich heftiges Beben mit donnerähnlichem Geräusche eine halbe Stunde nach Mittag zu Feistritz in Steiermark verspürt wurde. Bestätigung fehlt — es ist daher nicht zu entscheiden, ob Perrey's Angabe sich auf Deutsch- oder Windisch-Feistritz bezieht (Quelle 138).

30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey gibt für diese Tage Erschütterungen zu Graz an. Keine Bestätigung (Quellenkritik 139).

2. März 1851.

Um $5^h 10^m$ abends von donnerähnlichem Getöse begleitetes. 2^s dauerndes Erdbeben am Semmering, welches auch im Tunnel beobachtet wurde (Quellen 140).

28. März 1852.

141 A. Perrey meldet aus Unter-Zeiring (das er nach Oberösterreich versetzt) Erschütterungen um $10^h 45^m$, $11^h 15^m$ und $11^h 45^m$ abends. Bestätigung fehlt (Quelle 141).

16. und 17. November 1852.

142 Am 16. November, $6^h 10^m$ abends, und 17. November, 2^h morgens, ziemliche Erschütterungen zu Trifail, welchen am 17. um $3^h 3^m$ nachmittags drei sehr starke Stöße folgten, welche Abstürze von den Felswänden verursachten. In Sagor erlitt das Stationsgebäude Risse in allen Theilen. Perrey versetzt das in Krain an der steirischen Grenze gelegene Sagor in die Umgebung von Graz und gibt an, dass die Stöße auch in Szenitz im Neutraer Comitat beobachtet worden wären (Quellen 142).

16. und 17. Jänner 1853.

143 Am 16. Jänner, um $2^h 30^m$ früh, heftige Erschütterung zu Rann und umliegenden Ortschaften. Möbel wurden von der Stelle gerückt, Mauern bekamen Sprünge. In der folgenden Nacht, beinahe zur selben Stunde, fand eine Wiederholung der Erschütterung mit geringerer Intensität statt (Quellen 143).

9. Februar 1855.

144 Um $8^h 55^m$ abends Erschütterung zu Admont (Quellen 144).

18. März 1855.

145 Ein in Kärnten verbreitetes Erdbeben wurde auch in Murau und Turrach um $7^h 3^m$ morgens wahrgenommen (Quellen 145).

11. (oder 12. oder 13.) September 1855.

146 Um $2^h 45^m$ morgens zwei Erdstöße in Cilli. Perrey gibt zuerst für dieses Beben den 12. September an (nach Lucas), dann den 11. (nach Boué) und bemerkt, dass Falb (nach Heis) den 13. nennt. Bestätigung fehlt (Quellen 146).

3. Februar 1856.

147 Um 2^h morgens leichter Erdstoß in Bruck a. d. Mur und (wohl um dieselbe Zeit — angegeben wird zwischen 1^h und 2^h früh) in Aflenz (Quellen 147).

(5. Februar 1856.)

148 Perrey meldet irrig die Erschütterung vom 3. noch einmal für den 5. (Quellenkritik 148).

15. März 1856.

Vor $^1/_2 6^h$ morgens Erdstoß in Aflenz (Quellen 149).

24. April 1856.

Perrey gibt ein Erdbeben zu Leoben um $6^h\,45^m$ früh an. Keine Bestätigung (Quellen 150).

9. November 1856.

Das heftige Beben, welches Laibach $11^h\,17^m$ nachts heimsuchte, wurde auch in Cilli verspürt (Quellen 151).

7. März 1857.

Das starke und weitverbreitete Beben, welches in Laibach um $3^h\,56^m$ Mauerrisse verursachte, wurde an mehreren Orten Untersteiermarks, so in Cilli, Trifail und Frasslau lebhaft empfunden (Quellen 152).

21. März 1857.

A. Perrey meldet Erdbeben in drei Stößen zwischen $3^h\,28^m$ und $3^h\,56^m$ abends zu Cilli. Keine Bestätigung (Quellenkritik 153).

7. April 1857.

Gegen $10^h\,45^m$ nachts Erschütterung in Kindberg, welche die Möbel zum Wanken brachte. Wurde auch in Stanz und Veitsch wahrgenommen (Quellen 154).

(7. Juni 1857).

A. Perrey gibt wohl irrthümlich ein Beben zu Judenburg um 10^h morgens an (Quellenkritik 155).

19. Juni 1857.

Gegen 10^h vormittags in Judenburg und Bretstein bei Oberzeiring ein ziemlich heftiges Erdbeben mit donnerartigem Getöse. Für Judenburg wird $^1/_2 10^h$ (nach anderer, minder verlässlicher Quelle 10^h), für Bretstein $9^h\,40^m$ früh gemeldet (Quellen 156).

(8. August 1857).

Perrey gibt für 8. August ein Beben zu Kindberg, Stanz und Veitsch an mit Berufung auf Boué. Offenbar bezieht sich diese Angabe aber auf die Erschütterung vom 7. April 1857 (Quellenkritik 157).

24. und 25. December 1857.

Am Nachmittage des 24. December, und zwar an den für Admont gemeldeten Stoßzeiten: $1^h\,47^m$, 4^h, $10^h\,10^m$ und $11^h\,50^m$ ereigneten sich in Obersteiermark heftige Erschütterungen, welche auch in Oberösterreich, zu Windischgarsten und Spital wahrgenommen wurden. Aus Steiermark liegen Nachrichten über die Wahrnehmung dieses Bebens vor aus Admont, Frauenberg im Ennsthale, Liezen, St. Gallen, Altenmarkt und Rottenmann. Negative Berichte haben Leoben und Aussee geliefert. Der Stoß um $1^h\,47^m$ verursachte in Frauenberg, wo er mit 2^h nachmittags angegeben wird, hin und wieder Risse in den Mauern und Bewegung der Geräthschaften in den Zimmern. Letzteres wird auch aus Admont und Liezen gemeldet. Die weiteren Erschütterungen waren schwächer, desgleichen eine Erschütterung, welche in den Morgenstunden des 25. eintrat und von Admont gegen 4^h, von Frauenberg gegen 3^h, von Windischgarsten um 4^h gemeldet wird. Alle diese Erschütterungen hängen weder räumlich noch zeitlich mit den Erdbeben in Kärnten zusammen, welche von dem Herde bei Rosegg ausgiengen und mit dem heftigen Stoße vom 25., $2^h\,30^m$ morgens, begannen, der in Rosegg Theile von Schornsteinen zum Einsturze brachte und Risse in fast sämmtlichen Mauern des Ortes verursachte. Bei der vorhandenen Zeitdifferenz hat nicht einmal die Annahme, dass die Kärntner Erschütterung durch das steiermärkische Beben »ausgelöst« worden sei, besonders große Wahrscheinlichkeit (Quellenkritik 158).

1. März 1858.

Zwischen 8^h und 9^h (ob morgens oder abends wird nicht angegeben) eine schwache Erschütterung zu Kindberg (Quelle 159).

27. August 1858.

Um $9^1/_2{}^h$ Uhr vormittags ziemlich heftiger Erdstoß in Leoben. Die Bevölkerung eilte angstvoll ins Freie (Quelle 160).

(29. August 1858).

Perrey und nach ihm Sueß geben eine Erschütterung um 1^h (sic) zu Leoben an. Keine Bestätigung (Quelle 161).

(4. October 1858).

Perrey führt nach Boué eine Erschütterung um 3^h morgens zu Gonobitz an. Die Nachricht dürfte sich — da anderweitige Bestätigung fehlt. wahrscheinlich auf das Beben vom 21. October, 3^h früh, beziehen (Quelle 162).

20. und 21. October 1858.

In der Nacht vom 20. zum 21. October während eines heftigen Sturmes Erderschütterungen in Gonobitz um 10^h abends und 3^h früh, welche Sprünge in den Mauern von Weingarthäusern verursachten. Der letztere Stoß wurde auch in Cilli (Leisberg) bemerkt (Quellen 163).

18. März 1860?

Perrey führt ein Beben zu Admont um 9^{h} 45^{m} abends an. Bestätigung fehlt (Quellenkritik 164).

8. Mai 1860.

Um 1^{h} und 7^{h} morgens (nach anderer Quelle eine halbe Stunde nach Mitternacht und um 6^{h} 30^{m} morgens, was wohl auf die verschieden gehenden Uhren der Berichterstatter zurückzuführen ist) heftiges Erdbeben in Rann, von furchtbarem, donnerähnlichen Geräusche begleitet. Die Häuser erlitten Sprünge nicht nur in den Gewölben, sondern in den Hauptmauern, die Ziegel fielen von den Dächern, die Thurmglocken läuteten. Das Erdbeben wurde auch in Čatež und Cirklje (Krain), nicht aber in Klanec und Samobor (Kroatien) wahrgenommen (Quellen 165).

30. October 1860.

Um 8^{h} 45^{m} und 11^{h} 5^{m} abends Erdbeben in Neumarkt, das erste bestand aus einer kurz abgebrochenen Erschütterung in drei Stößen und von 2^{s} Gesammtdauer, das zweite in stärkeren, schwingenden Bewegungen von 6^{s} Dauer in der Richtung N—S, so stark, dass Gläser klirrten und Betten schwankten. Die erste Erschütterung wurde auch in Murau, sowie in St. Jakob (Gurkthal in Kärnten) ungefähr um dieselbe Zeit (8^{h} 30^{m} abends) wahrgenommen (Quellen 166).

8. Jänner 1861.

Um 7^{h} 30^{m} abends in Oberzeiring heftige Erschütterung mit donnerähnlichem Geräusche, Fenster klirrten, Gegenstände an der Wand bewegten sich, einige Minuten darauf ein zweiter, etwas schwächerer Stoß. Richtung N—S (Quellen 167).

14. August 1861.

Um 4^{h}, nach anderer Angabe 4^{h} 15^{m} früh, in Cilli, um 4^{h} 5^{m} früh in Trifail mehrere Secunden dauerndes, mit Getöse verbundenes Beben (Quellen 168).

(22. Jänner 1862).

A. Perrey gibt auf Grund einer Mittheilung von Boué ein Beben für 22. Jänner 1862, 10^{h} 34^{m} morgens, in Laibach und Cilli an, welches am selben Tage und zur selben Stunde an diesen Orten 1863 stattfand (Quellenkritik 169).

8. Mai 1862.

170 Um $1^h 30^m$ morgens Erdstoß »mit etwa fünf Vibrierungen« in **Leoben** (Quelle 170).

15. Mai 1862.

171 Eine Viertelstunde nach Mittag eine Erschütterung in **Admont**, welche im ersten Stockwerke des Stiftes schwach, stärker im zweiten wahrgenommen wurde (Quellen 171).

(8. August 1862).

172 Perrey und Sueß geben nach Boué und Jeitteles ein Beben um $11^h 15^m$ morgens in **Schottwien** und gegen **Gloggnitz** an, welches sich wahrscheinlich nicht auf die steirische Seite des Semmerings erstreckte (Quellen 172).

22. Jänner 1863.

173 Um $10^h 34^1/_2{}^m$ vormittags wurde in **Cilli**, besonders in den zweiten Stockwerken, ein Erdbeben verspürt. Auch in **Laibach** und **Karlstadt** wurde zur selben Zeit eine Erschütterung wahrgenommen (Quellen 173).

(14. Juni 1863).

174 Perrey meldet nach Boué ein Beben zu »**Trafayasch**« in Steiermark. Diese Nachricht bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. Juni zu **Trofaiach** (Quellenkritik 174).

19. Juni 1863.

175 Einige Minuten vor Mittag Erschütterung in **Eisenerz**, **Trofaiach**, **Leoben** und **Graz**. Am stärksten wurde sie wohl am erstgenannten Orte bemerkt, wo »in den Häusern alles wankte«. In **Trofaiach**, wo die Erschütterungszeit mit $12^h 10^m$ angegeben wird, während **Eisenerz** und **Leoben** 12^h melden, klirrten Gläser und Teller auf den Tischen, in Leoben wurde die »ziemlich heftige Erschütterung« von allen Einwohnern gespürt. In **Graz** wurde das Beben nur von einzelnen Personen wahrgenommen, und zwar 8^m vor 12^h mittags nach der Schlossberguhr (Quellen 175).

(Juli 1863?)

176 A. Perrey gibt nach Boué an, dass Anfang Juli ein Erdbeben in **Oberburg** »bei Graz« und in Krain stattfand. Die »Tagespost« enthält **keine** bestätigende Nachricht. Vielleicht gehört die Angabe Boué's (Quellenkritik 176) richtig zum Jahre 1867 (5. Juli).

26./27. October 1864.

In der Nacht vom 26. zum 27. October fand um 11^h30^m eine Erschütterung statt, welche an vielen Orten Obersteiermarks, so in Eisenerz, Vordernberg, Leoben, Gaal, Schattenberg, Knittelfeld, Zeltweg, Kapfenberg, Übelbach und auch in Graz verspürt wurde. In Eisenerz scheint das Beben nach den vorhandenen Berichten die Intensität V der Forel'schen Scala erreicht zu haben, an den übrigen Orten mit Ausnahme von Graz besaß es den IV. Intensitätsgrad, in Graz dürfte die Erschütterung kaum den III. überschritten haben. Um 1^h morgens wurde in Leoben ein schwaches Nachbeben wahrgenommen (Quellen 177). Bemerkenswert ist, dass bei diesem Beben ebenso wie bei den Aprilbeben 1899 die obersteirischen Erschütterungen bis in das Grazer Palaeozoicum sich fortgepflanzt haben.

3. April 1865.

Nachmittags 1^h40^m Erschütterung von wenigen Augenblicken in Gonobitz (Quelle 178).

(11. Juli 1865?)

Es ist fast zweifellos, dass die Angaben von Perrey und C. W. C. Fuchs über ein Erdbeben um 10^h5^m vormittags zu Hartberg sich nicht auf den 11., sondern auf den 14. Juli 1865 beziehen (Quellenkritik 179).

13. Juli 1865.

Oststeiermark wurde kurz vor oder nach 6^h abends von einem heftigen Erdbeben heimgesucht, welches in Fürstenfeld (»mehrere Gebäude geklüftet«) den Grad VI der Forel'schen Scala erreichte. In Pöllau, Vorau, Weiz, Puch bei Weiz, Hartberg, Fehring wurde es ebenfalls als ziemlich heftige, mit starkem unterirdischen Geräusch verbundene Erschütterung wahrgenommen und auch in Graz verspürt. Zweifellos ist damals auch das anstoßende ungarische Gebiet miterschüttert worden, und Angaben Perrey's und Fuchs' über Erschütterungen zu Pinkafeld am 13. und 30. Juni dürften höchstwahrscheinlich hieher gehören. Das Beben vom 13. Juli versetzt C. W. C. Fuchs (und nach ihm Hoefer) nach Kärnten, indem Pöllau mit Pöllan bei Paternion verwechselt wird (Quellen und 'Quellenkritik 180).

14. Juli 1865.

In dem am 13. Juli erschütterten Gebiete wurde um 10^h vormittags ein etwas schwächerer Stoß verspürt, über welchen zumal Berichte aus Pöllau, Hartberg, Vorau, Weitz, Klettendorf und Puch bei Weitz vorliegen. Auch Pernegg im Murthal (und Graz?) werden unter den am 14. Juli erschütterten Orten genannt. In Bezug auf Graz lässt es die Fassung der

Notiz in der »Grazer Abendpost« zweifelhaft erscheinen, ob sich die Wahrnehmung daselbst auf die Erschütterung vom 13. oder jene vom 14. bezieht (Quellen 180).

(15. October 1865).

181 Falb gibt nach Heis' Wochenschrift ein Beben in Murau um 7h abends an. Die Meldung bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. October (Quellenkritik 181).

19. October 1865.

182 Abends 7h wurde in Murau ein von donnerähnlichem Getöse begleitetes Erdbeben verspürt. Fensterscheiben klirrten. Der Stoß wurde auch in St. Lorenzen bei Murau wahrgenommen (Quellen 182).

(24. October 1865).

183 A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben Erschütterungen an, die angeblich am 24. October 1865 in Steiermark stattgefunden hätten. Ersterer meldet ein Beben von Murau und St. Lorenzen bei Murau, welche Angabe sich offenbar auf das Beben vom 19. bezieht, letzterer gibt eine Erschütterung im Mürzthal um 10h10m abends an, wofür er wohl die Mittheilungen des naturw. Vereines für Steiermark als Quelle benützt hat. Es ist möglich, dass im Mürzthal schon um 10h 10m abends eine Erschütterung eingetreten ist, sicher beglaubigt ist lediglich das in Kindberg und Bruck um Mitternacht 24./25. October wahrgenommene Beben (Quellenkritik 183).

24./25. October 1865.

184 Eine um Mitternacht in Kindberg und Oberkindberg wahrgenommene Erschütterung wurde auch in Bruck a. d. Mur verspürt. Sie wird als »bedeutend« und »ziemlich heftig« bezeichnet. Auch anderwärts im Mürzthal wurde einer Nachricht aus Spital zufolge in der Nacht vom 24. zum 25. (zur selben Stunde?) eine Erderschütterung wahrgenommen (Quellen 184).

(25./26. October 1865).

185 A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben irrthümlich das Beben von Kindberg um einen Tag später an (Quellenkritik 185).

(7. November 1865).

186 C. W. C. Fuchs gibt auf Grund einer missverstandenen Stelle bei Perrey, welche sich wieder auf eine der vielen Doppelmeldungen Boué's bezieht, ein Beben in Obersteiermark um 8h abends an (Quellenkritik 186).

2. December 1865.

[illegible] heftiges Erdbeben erschütterte ungefähr um 10h 15m abends die östliche Steiermark. Es wurde auch in Graz wahrgenommen, besonders heftig [illegible] dem Grade V der Forel'schen Intensitätsscala entsprechend in [illegible] Fehring, Hartberg, Gleichenberg, ferner in Neudau und [illegible] Quellen 187).

3. December 1865.

In Hartberg wurde um 3h morgens ein schwaches Nachbeben verspürt. — Perrey und nach ihm Fuchs geben infolge einer Boué'schen [illegible] die Haupterschütterung zwischen 10 und 11h abends irrig am [illegible] December, statt am 2. an (Quellenkritik 188).

(21. Jänner 1866).

Die Verzeichnisse von Perrey und Fuchs erwähnen nach Boué ein Beben zu Admont und Liezen um 4h 15m morgens. Diese Angabe dürfte [illegible] darauf zurückzuführen sein, dass Boué das Admonter Beben vom [illegible] 1866, 4h [illegible] morgens [illegible] Perrey [illegible]

21. und 22. Juni 1866.

[illegible] Eine andere [illegible] am Morgen des nächsten Tages [illegible] Erschütterung wahrgenommen. [illegible] die Erschütterung am [illegible] Quellenkritik [illegible]

[illegible] April 1867.

[illegible]

[illegible] April 1867.

[illegible]

5. Juli 1867.

193 2h 15m früh Erschütterung in Oberburg (Quellen 193).

(21. April 1868).

Perrey und nach ihm C. W. C. Fuchs melden ein Beben in Leoben. Bestätigung fehlt, die Angabe dürfte sich auf eine Verwechslung mit dem
194 Beben vom 24. April 1867 gründen (Quellenkritik 194).

(24. April 1868).

Perrey citiert irrig ein Erdbeben in Leoben nach Griesbach. Sein
195 Irrthum wird von C. W. C. Fuchs in die Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885 übertragen (Quellenkritik 195).

(7. November 1868).

Griesbach nennt unter den Beben der Alpen eine Erschütterung der »Geislinger Alp«. Falb versetzt dieselbe nach Steiermark. Es handelt
196 sich aber um eine Erschütterung zu Geislingen in der rauhen Alp (Württemberg)! (Quellenkritik 196).

14. November 1868.

197 Um 8h 47m abends Erschütterung in Tobelbad (Quellen 197).

1. März 1869.

198 Um 3h morgens heftige Erschütterung in Windischgraz (Quellen 198).

3. März 1869.

Um 2h 30m morgens drei Erdstöße in Franz. Perrey gibt (nach Dieffenbach) auch für 1h 30m morgens eine Erschütterung in Franz an,
199 sowie (nach Lancaster) ein Beben in Windischgraz ohne Angabe der Stunde. Diese letzteren, auch bei Fuchs wiederkehrenden Meldungen entbehren der Bestätigung (Quellenkritik 199).

25. März 1869.

200 6h 20m abends ziemlich heftige Erschütterung zu Spital am Semmering (Quellen 200).

(23. November 1869?)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben eine heftige Erschütterung zu
201 Kirchbach in Steiermark um 2h morgens an. Bestätigung fehlt (Quellenkritik 201).

12

(28. November 1869).

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auch für diesen Tag ein Beben zu Kirchbach an, auch diesmal ohne Bestätigung (Quellenkritik 202).

13

(1. bis 10. Jänner 1870).

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auf Grund einer irrthümlichen Nachricht A. Boué's ein Beben zu Göstritz mit dem Beisatze »in Kärnten« — »en Carinthie« an. Höchstwahrscheinlich bezieht sich Boué's irrige Meldung auf das Beben vom 18. Jänner 1870 im Semmering-Gebiete (Quellenkritik 203).

14

18. Jänner 1870.

Heftige Erschütterung von 5^s Dauer um 1^h 15^m zu Göstritz am Semmering. Ziemlich starke Risse in leichtgebauten Häusern. Die Erschütterung wurde auch in Gloggnitz, Reichenau, Neunkirchen, Grünbach und Fischau (Niederösterreich) wahrgenommen (Quellen 204).

15

1. März 1870.

Die erste Haupterschütterung von Klana (Istrien) gegen 21^h pflanzte sich bis nach Steiermark fort, worüber Berichte aus Cilli, Marburg, St. Georgen an der Südbahn und Franz vorliegen. Überall wurde das Beben nur schwach verspürt, nur der Bericht aus Franz spricht von einem »gewaltigen« Erdbeben, begleitet von donnerähnlichem Rollen (Quellen 205).

16

15. März 1870.

Zwischen 1^h und 2^h wurde in Wundschuh (Dorf im Grazer Feld, drei Stunden südlich von Graz) eine Erschütterung wahrgenommen (Quellen 206).

17

10. Mai 1870.

Die zweite Haupterschütterung von Klana wurde in Franz »in später Nachtstunde — ziemlich heftig« verspürt (Quellen 207).

18

8. September 1870.

Zwischen 2^h und 3^h zwei leichte Erdstöße in Aussee (Quellen 208).

II. Quellen und Quellenkritik zur Erdbebenchronik Steiermarks.

(1000 bis 1870 inclusive.)

1. 1000.

Dr. Richard Peinlich nennt in seiner »Chronistischen Übersicht« das Jahr 1000 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, und an anderer Stelle: »Geschichte der Pest« I, S. 291, sagt er: »Das XI. Jahrhundert begann mit der Erscheinung einer die Augen blendenden Fackel, die ihren raschen Weg am Firmamente mit einem kometartigen Lichtstreifen bezeichnete und mit einem Erdbeben, das von Krain bis in den Norden Europas sich ausdehnte« mit der Anmerkung: »Thalnitscher in Miscell. curiosa, seu Ephem. Akad. Leop. Decuria II. Ann. 9, berichtet das Erdbeben von Krain, Paul Lang. Chron. Naumb. vom Norden«. Müllner, Argo 1895, Nr. 7, p. 157, zählt das Jahr 1000 unter den Erdbebenjahren Krains auf und A. v. Morlot bemerkt in seiner Abhandlung über die geologischen Verhältnisse von Istrien in W. Haidinger's naturw. Abh. II., I. Abth., Wien 1848, p. 296: »1000 giengen mehrere Städte und Schlösser unter«, indem er auf Mainati: Chroniche di Trieste, I., 258, verweist.

2. 1009.

Peinlich bemerkt in seiner »Geschichte der Pest«, II., 393: »1009, am 29. April, großer Nebel, darauf Pest; Erdbeben« und nennt als Quelle: »Chronologische Notizen, auf Grundlage der Werke von Trithemius, Lupacz, Pilgram, Paul Adam, Spanyik, Valentics, Fenger, Fuhrmann, Gregor, Petthö u. a.« von Dr. Linzbauer in seinem »Codex sanit. medic. Hungariae« (I. Bd.) gesammelt.

3. 1013.

Peinlich nennt das Jahr 1013 in seiner »Chronistischen Übersicht« unter den Erdbebenjahren der Steiermark, desgleichen »Geschichte der Pest« II., S. 393, jedoch ohne Quellenangabe.

4. 1020.

Peinlich: »Chronistische Übersicht«, sowie »Geschichte der Pest«, II., S. 393. An letzterer Stelle sagt er: »1020 Erdbeben in ganz Baiern, furchtbare Pest in Italien« und nennt als Quellen die alte bairische Chronik in »Der Aufmerksame«, Jahrgang 1826, Nr. 14 und Linzbauer, »Codex sanit. medic. Hungariae«.

5. 10. Mai 1021.

E. Sueß: »Erdbeben Niederösterreichs«, p. 24, S. A., gibt an: »1021 Terrae motus factus est magnus IV. idus mai. seria VI. (Chron. Garst bei

Rauch Script. I, 9, Chron. Claustron. und Anon. Chron. Austr.) In diesem Jahre war ein Erdbeben zu Basel und in Baiern (Hoff, IV. 201)«.

Herrn Dr. Mell danke ich folgende genauere Nachweise zum Jahre 1021:

»Terre motus factus est 4. Id. Mai, feria sexta« Annales Mellicenses (Mon. Germ. Script. 9., p. 497).

»Terre motus factus est magnus« Ann. Admuntenses (Mon. Germ. 9., p. 574).

»Terre motus factus est« Ann. Salzburgenses (Mon. Germ. 9., p. 772).

Dr. Mell bemerkt ferner: »Die Continuatio Claustroneob. prima hat die Melker Annalen bis zum Jahre 1082 ausgeschrieben«.

6. 1047 und 1048.

Beide Jahre nennt Peinlich in seiner »Chronistischen Übersicht« als Erdbebenjahre der Steiermark, desgleichen »Geschichte der Pest« II., S. 394, mit Hinweis auf Linzbauer, »Codex sanit. med. Hungariae« I.

7. 1062.

Dieses Jahr findet sich in Peinlich's »Chronistischen Übersicht« als Erdbebenjahr der Steiermark angeführt. In seiner »Geschichte der Pest« heißt es II., S. 394, mit Berufung auf Linzbauer: »1062 Erdbeben, Hunger und Pest in der ganzen Welt« — also auch in Steiermark. Übrigens citiert auch Anselm Ebner für das Jahr 1062 Dürkher's »Salzburgische Chronica« S. 91: »Anno 1062 ist ein großer Erdbidem gewesen, dass vil Gebäu darvon eingefallen«. Herrn Dr. Mell danke ich folgende Aufklärung: »Dückher's (nicht Dürkher) Salzb. Chronik ist 1666 zu Salzburg erschienen. Nicht eine gleichzeitige Quelle erwähnt das Erdbeben von 1062; möglich, dass die Notiz in den »Salzburger Annalen« (Mon. Germ. 9., p. 773) zum Jahre 1064: „et multa mala tunc acciderunt in terra“ Dückher Anlass zu seiner Notiz gegeben«.

8. 1068.

Peinlich nennt in seiner »Chronistischen Übersicht« dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark und bemerkt »Geschichte der Pest«, II., S. 394: »1068 Erdbeben in ganz Deutschland«, wofür er die »alte bairische Chronik« in »Der Aufmerksame« 1826, Nr. 14, als Quelle angibt.

9. 1077.

Hoff, IV, S. 210, führt an: »1077, Erdbeben zu Laybach« und in der zugehörigen Note: »Collect. académ. a. a. O. ohne Angabe der Quelle«. — Perrey: »Tremblements d. l. bass. du Danube«, p. 337, sagt: »1077, Tremblement à Laybach, en Carniole, suivi d'une récolte abondante (Coll. acad.).« — Peinlich nennt das Jahr 1077 unter den Erdbebenjahren der Steiermark in seiner »Chronistischen Übersicht« und in seiner »Geschichte der Pest« I.,

S. 292, bemerkt er: »1077 wurde der Boden von Krain erschüttert, aber das Jahr brachte eine Fülle von Wein und Getreide«, wobei er sich auf Thalnitscher in »Miscell. curiosa« beruft.

10. 1081.

Hoff, IV., S. 210, gibt an: »1081, am 26. März oder April Erdbeben in Teutschland, besonders in Maynz mit unterirdischem Brüllen; auch in Krain. Ebenfalls in England« und nennt als Quellen: »Für Teutschland s. Beuther, cit. Siegebertus u. Massaeus, für Krain Coll. acad. 519, geben 26. März an. Für England, wo der 26. April angegeben wird, s. Philos. Transact. cit. Matth. Paris, Histor. Angliae p. 14, edit. 1571; auch Flor. hist. Matth. Westmon p. 228; S. auch Calvisius«. Die Datums- und Quellenangaben v. Hoff's haben durch Perrey tadelnde Erörterung gefunden. Perrey bemerkt »Tremblem. d. l. bassin du Danube«, p. 338, dass v. Hoff hier Verwirrung anrichte. In Sigebertus finde sich nichts auf Deutschland Bezügliches und Gueneau de Montbéliard, der Autor des oft citierten Kataloges des Coll. acad., gebe das Monatsdatum nicht an. Nirgends sei vom April die Rede, sondern stets vom März, so bei Matth. Paris, Hist. Angl. t. I, p. 11, Flores hist. Math. Westmonat lib. II, p. 8; Martène et Durand Hist., t. V, p. 7 et 1009 et Nov. Thes. anecdot, t. III, p. 1419, Dom. Bouquet, t. XI, p. 291, t. XII, p. 289 et t. XIII, p. 581 et 600; S. Schard, Rev. Germanic. s. 128; Labbe, I, p. 338 et 360; Polydori Virgilii hist. Angl., p. 209; Centuriae Magdeburg., t. III, p. 367; Lycosthenes, p. 383. Perrey zieht jedoch die Zusammengehörigkeit dieser Erschütterungen vom 26. oder 27. März 1081 mit dem Erdbeben des gleichen Jahres in Krain in Zweifel, wie aus seinem Ausspruche hervorgeht: »...je conclus, qu'on ne peut compter ici aucune date mensuelle relative au bassin du Danube«. Peinlich, der das Jahr 1081 nicht zu den Erdbebenjahren der Steiermark rechnet, sagt, offenbar auf Grund der Angabe v. Hoff's in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I., S. 292: »Das Erdbeben vom Jahre 1081 mit seinem großen unterirdischen Geräusche fühlte man in Laibach und in Mainz«.

Von Herrn Dr. Mell erhalte ich die Aufklärung, dass sich für unsere Alpenländer eine Erschütterung im Jahre 1081 nicht nachweisen lasse.

11. 1095.

Peinlich bemerkt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, II., S. 395: »1095 Erdbeben und Wirbelwinde. In Böhmen Krankheiten unter Menschen und Vieh. Sterben und Pest«, mit Berufung auf Linzbauer, »Codex san. medic. Hungariae«, I.

12. 3. Jänner 1116.

Peinlich nennt das Jahr 1116 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und bemerkt »Geschichte der Pest«, I., S. 295: »1116 ereignete sich in ganz Deutschland und in Italien ein sehr starkes Erdbeben« mit Berufung auf Anon. Leobiens. und auf Onsorg, Chron. Bavar., nach welch letzterer Quelle die Erdbeben 1116 in der ganzen Welt merkbar gewesen sein sollen. E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, p. 24, S. A., gibt an: »1116 Terrae motus factus est magnus per totam teutonicam et italicam terram IV. non. Ianuarii (Chron. Garst. Claustron. u. Anon.).« Bei der Bedeutung, welche die zuverlässigen späteren Chroniken gerade für die Zeitangabe dieses, vielfach für 1117, 1118 und 1119 angeführten Erdbebens besitzen, halte ich es für vortheilhaft, den Wortlaut der Quellen mitzutheilen, wie ich ihn Herrn Dr. Mell verdanke.

»1116 nonis Januarii maximus terre motus factus est per universam Teuthoniam et Italiam. Anonym. Leob., p. 2.

»1116 terre motus factus est per universam Teutoniam et Italicam terram 3. non. Jan. bis, unus per tertium gallicantum, alter die eodem hora quasi 10. Cont. Zwetl., I. (Mon. Germ. 9., p. 540).

»1116 terrae motus factus est magnus per universam Teutoniam et Italicam terram 4. non. Januarii* (* 3. non. Januar. teste Ekkehardo). Ann. Mell. (Mon. Germ. 9., p. 501).

»1116 terre motus factus est magnus per universam Teutonicam et Italicam terram 4. non. Januarii. Cont. Claustron. (Mon. Germ. 9., p. 612)«.

Ebenso die »Annales Admuntenses«.

Bei der Übereinstimmung dieser Quellen ist wohl nicht zu zweifeln, dass jene Angaben, welche in vielen späteren Chroniken und Erdbebenverzeichnissen für die Jahre 1117 oder 1118 gemacht werden, und sich auf ein großes Beben in Deutschland und Italien beziehen (sie sind Quellenkritik 13 näher erörtert), irrige Jahreszahlen angeben und lediglich durch das Beben vom 3. oder 4. Jänner 1116 veranlasst worden sind. Zweifelhaft hingegen ist es, ob die unten zu erörternde Stelle der Salzburger Annalen, welche von einem Beben des Jahres 1117 spricht, das einmal bei Tag und einmal in der Nacht gespürt worden sei, sich auf die Erschütterungen vom 3. Jänner 1116 beziehen, was vielleicht auf Grund der oben citierten Angabe der »Cont. Zwetl«: »terre motus factus est — 3. non. Jan. bis, unus per tertium gallicantum, alter die eodem hora quasi 10« vermuthet werden könnte.

13. (1117).

Für den 3. Jänner 1117 gibt v. Hoff, IV., S. 213, folgendes an: »Ein schweres Erdbeben trifft Oberitalien (die Lombardei), die Schweiz und mehrere Gegenden von Teutschland auf einer Seite bis Böhmen, auf der anderen bis nach Lüttich. In der Lombardei soll ein ganzer Pachthof dadurch von seiner Stelle gerückt worden seyn, in Cremona die Cathedrale eingestürzt. In Lissabon war das Erdbeben sehr heftig. Tavares führt an, dass einige von den Erschütterungen, welche Lissabon in den Jahren 1009, 1117, 1146 und 1290 betrafen, die Stadt in einen Trümmerhaufen verwandelten. Vermuthlich gehört das hier in Rede seyende Erdbeben zu dieser Kategorie«.

Es ist fraglich, ob in dieser Ausführung nicht verschiedene Erschütterungen zusammengeworfen worden sind; die Angaben für Oberitalien, die Alpenländer und Deutschland dürften sich auf den 3. Jänner 1116 beziehen (siehe Quellenkritik 12). Dass hinsichtlich der Jahreszahl die größte Verwirrung herrscht, wird aus Hoff's Quellenangaben ersichtlich: »Beuther, sich auf Vincent. LXXVI., C. 16, Urspergens. Dodichinus in Mariani Scoti supplem. Appendix Chron. Sigeberti, Jacob Frank beziehend, sagt, dass einige dieses Erdbeben in das Jahr 1118, andere in das Jahr 1119 setzen. — Ragor gibt dafür 1117 im Jänner an, erwähnt aber auch bei dem Jahre 1119 eines Erdbebens, das 40 Tage gedauert haben soll, welchen letzteren Umstand Beuther von dem von 1117 oder 18 oder 19 anführt. — Bernhertz, sich ebenfalls auf Ursperg beziehend. hat den 3. Jänner 1117 und gedenkt auch der vierzigtägigen Dauer der Erdstöße. — Bertrand berichtet das Erdbeben von 1117 und sagt davon: „il fut presque universel", sagt aber nichts von den 40 Tagen; diesen Umstand hingegen führt er von einem Erdbeben im Jahre 1128 an, dessen die anderen Chronisten nicht erwähnen, so dass man einen Druckfehler von 1128 statt 1118 vermuthen kann. — Die Collect. acad., p. 521, hat 1117 mit Erwähnung der vierzigtägigen Dauer«. Alle diese unsicheren Angaben beziehen sich höchstwahrscheinlich auf das durch zuverlässige Chroniken vom Jänner 1116 gemeldete Erdbeben. Allerdings findet sich, wie mir Dr. Mell nachweist, auch eine sichere Quelle, welche für 1117 ein Erdbeben angibt. In den Salzburger Annalen (Mon. Germ. 9., p. 774) heißt es: »Terre motus semel in die semel in nocte accidit«. Diese Angabe scheint sich nicht auf das große, weitverbreitete und zerstörende Beben vom Jänner 1116, sondern auf schwächere (vielleicht auf Salzburger Gebiet beschränkte?) Erschütterungen des Jahres 1117 zu beziehen.

14. 25. August 1124.

Peinlich sagt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I., S. 296: »Am 25. August 1124 war ein schreckliches Erdbeben in unserer Steiermark« und vermerkt in der zugehörigen Note: »Chron. Admont«. Herr Dr. Mell bemerkt: »Unter dem „Chron. Admont" meint Peinlich zweifelsohne die Annales Admuntenses, welche nach Otto v. Freisingen zum Jahre 1124 berichten: »Circa idem tempus terre motus horribilis oppida, templa, villas montesque subvertit«, Mon. Germ. 9., p. 578.

15. 13. Februar 1127.

Die Angabe Peinlich's in »Geschichte der Pest«, I., S. 296: »1127 meldet die Chronik von Admont wieder ein großes Erdbeben am 13. Februar« stimmt nach gef. Mittheilung des Herrn Privatdocenten Dr. Mell mit Auct. Garstense, Mon. Germ. 9., p. 569: »1127 terrae motus factus est magnus nocte et die Idus Februarii«.

16. 28. October 1152.

Die schon von E. Sueß citierte Stelle der Admonter Chronik, auf welche sich auch Peinlich, »Geschichte der Pest«, I., p. 298, bezieht, lautet: »1152 terrae motus factus est 5 Kal. Nov. circa vesperam« (Cont. Adm., Mon. Germ. 9., p. 581). In anderen Chroniken wird nur ein Erdbeben vom Jahre 1152 erwähnt, ohne Angabe des Tages, so Auct. Lamb. 555: »1152 terre motus factus est«, Ann. Salisb.: »1152 terre motus accidit«.

17. (1158).

Peinlich sagt in der »Geschichte der Pest in Steiermark« I., S. 297: »In der Leidensgeschichte von Steiermark darf die Unglückskatastrophe von Zeiring im Jahre 1158 nicht unerwähnt bleiben, wenn dieselbe auch nur locale Bedeutung und mit der Pest keinen anderen Zusammenhang hat, als möglicherweise eine andere Erscheinungsform zu sein, in welcher das Erdbeben der Menschheit feindlich auftreten kann. Das außerordentlich reichhaltige Silberbergwerk zu Zeiring wurde durch eine plötzlich hereinbrechende Wasserfluth für immer ertränkt.... Es wird nicht zu bestreiten sein, dass diesen Glückswechsel das grollende Ungestüm der Erde verursachte. Es war ja zum zweitenmale in diesem Jahrhunderte eine Periode der Herrschaft für das Erdbeben gekommen« u. s. w. Wenngleich aus Peinlich's eigenen Worten ziemlich klar hervorgeht, dass seiner Annahme eines Erdbebens im Jahre 1158 als Ursache der Grubenkatastrophe von Zeiring eine bloße Vermuthung zugrunde liegt, fand ich doch Veranlassung, mich mit diesem sagenhaften Ereignisse näher zu beschäftigen. Zunächst konnte ich nirgends eine Nachricht finden, welche ein Erdbeben in jenem Jahre gemeldet hätte, dann aber wurde der Wassereinbruch des Jahres 1158 selbst fraglich. Es findet sich allerdings in der neueren Literatur ganz allgemein die Angabe, dass das Zeiringer Silberbergwerk vor 1158 geblüht habe, dann aber durch Ertränkung des ganzen Baues zugrunde gegangen sei und dass mehrfache Versuche, wie sie 1506 von Maximilian und 1751 von der Kaiserin Maria Theresia mit großem Aufwande unternommen wurden, nicht zur Bewältigung des Wassers geführt hätten. Ausführliche Angaben in diesem Sinne macht beispielsweise J. A. Janisch in seinem topographisch-statistischen Lexikon von Steiermark (III., S. 1406 bis 1407), Göth in seinem Werke über Steiermark (Herzogthum Steiermark, III, S. 350) u. a. m. Ich habe dem gegenüber in einem in den »Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark für das Jahr 1897«, S. 53, veröffentlichten Aufsatz darauf hingewiesen, dass der Silberbergbau auf dem Berge Zeiring unter dem Abte Heinrich II. von Admont blühte, welcher 1294 laut einer Admonter Urkunde, deren Wortlaut Muchar aufbewahrt hat, Bergantheile daselbst durch Kauf erwarb. In der Reimchronik Ottokar v. Horneck's heißt es: »Der Abt von Admunden vand auf der Zeyrekch manigen fund, der jn vor waz vnchund. Der Perkch waz reich, dez genoz er tegleich, auf gewin het er vil List...«

und viel später, 1399, erwähnt die steirische Münzordnung Albrechts II. noch Zeiring als Prägestätte, indem sie von einem alten Recht des Eisenhüters daselbst spricht. Hiedurch verliert die allgemein verbreitete Angabe vom Ende des Zeiringer Silberbergbaues durch eine Katastrophe im Jahre 1158, die sich eigentlich nur auf die Inschrift der sogenannten Königsstube zu Hainfelden stützt, sehr an Wahrscheinlichkeit und muss angenommen werden, dass jener Wassereinbruch, wenn er wirklich 1158 sich ereignete, keine so weitreichenden Folgen für den Silberbergbau hatte, oder — was mir insbesondere im Hinblicke auf den an die Hofkammer gerichteten Bericht des Oberbergmeisters Hans Huebmayer vom 9. Juni 1579 wahrscheinlicher scheint — dieses Ereignis ist viel später, Ende des 13. oder Anfang des 14. Jahrhunderts eingetreten. Huebmayer gibt auch eine viel nüchternere Erklärung der unmittelbaren Veranlassung des Wassereinbruches, die jedenfalls der Peinlich'schen Erdbebenhypothese vorzuziehen ist. Nach Erwähnung des ehedem — »vor 200 Jahren« — blühenden Zustandes des Zeyringer Bergbaues sagt Huebmayer: »Es soll aber dieses Bergwerk nicht aus Mangel an Erzt, sondern diesser Ursachen zu Erliegung und Fall gekommen seyn. Nachdem dem Augenscheine nach vermuthlich ist, dass diese Zechen etwas in ein ziemliche Teuff unter sich gebracht seynd worden, soll ein Häuer in den Taggehängen in seiner Arbeit unversehens ein groß Zechen oder Taggehängwasser verschrotten haben, welches den tiefsten Orten, da ohne Zweifel die meiste Arbeit gewest, zugefallen, die Arbeiter in Frohnörtern und Strecken also überall, dass deren fast in einer viertl Stunde ob den 1400 Mann ertrunken und verdorben, darunter dann auch, wie glaublich das Bergwerk ertrenkt seyn soll...« u. s. w.

18. 27. September 1163.

Herr Dr. Mell theilte mir folgende Belegstellen aus den »Monumentis Germ.«, 9., mit: Auct. Lamb. 555: »1163 Terre motus factus est« und Cont. Adm. 583: »Terrae motus factus est magnus 5. Kal. Octobris vespere«. Die letztere Stelle wird auch von Sueß citiert.

19. 1170.

Herrn Dr. Mell verdanke ich die Mittheilung folgender Stelle aus Mon. Germ., 9, 584; Cont. Adm.: »1170 terre motus in Stiria et circa maritima 14 exstans diebus plurimas civitates subruit«. Es ist bedauerlich, dass wir von diesem Beben, das jedenfalls zu den größeren Erschütterungen zu zählen ist, keine genaueren Nachrichten besitzen, zumal einige anderweitige, aber ebenso unbestimmte Angaben vermuthen lassen, dass dieses Beben sich auch über die Alpen hinaus nach Böhmen und Deutschland fühlbar machte.

L. H. Jeitteles sagt in seinem »Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern« (Zeitschr. der Deutschen geol. Ges., 12. Bd, 1860, p. 293) vom Jahre 1170: »Nach Lupacius und anderen Chronisten fand ein Erdbeben in Böhmen statt (Strnadt, p. 24); v. Hoff gibt an (I, p. 219), dass in diesem Jahre auch Ungarn, die Schweiz und Deutschland von Erdbeben heimgesucht wurden. Für Ungarn citiert v. Hoff, Funcii Chronol. Bl. 149b«.

Die vorhandenen Daten sind viel zu dürftig, um der Frage nähertreten zu können, ob alle diese Angaben sich auf eine und dieselbe Erschütterung beziehen. Der Wortlaut der Admonter Chronik deutet allerdings auf ein gewaltiges Beben, das sich weithin fühlbar gemacht haben mag. Auffallend ist es, dass Peinlich von diesem Beben gar keine Notiz genommen hat, er erwähnt es weder in seiner Geschichte der Pest in Steiermark, noch in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen und wichtigsten Culturmomente, obwohl gerade von diesem Beben die Admonter Chronik ausdrücklich sagt »terre motus in Stiria — etc.«, während manche in den Chroniken ohne Localangabe erwähnte Beben von Peinlich ohneweiters auf Steiermark bezogen werden, obwohl dies bei einzelnen kaum stichhältig sein dürfte.

20. (30. April 1182 oder 1183).

Die beiden auf dieses Beben bezughabenden Stellen lauten nach Dr. Mell's gef. Mittheilung: »1182 — eodem anno terre motus factus est 2 Kalendas maii, tribus vicibus una nocte«, Cont. Claust., III, Mon. Germ., 9, 633 und »1183 Terre motus accidit 2 Kal. Maii«, Ann. Salisb., 777.

21. (1197).

Peinlich sagt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I, S. 299: » — Ende des Jahrhunderts, wo wieder 1197 ein starkes, in den Salzburger Alpen sechs Monate andauerndes Erdbeben Städte und Dörfer in Schwanken und Schrecken versetzte« und citiert »Aventini Chron., p. 459«. Es bedarf wohl keiner eingehenden Erörterung, dass es sich hier um das große Beben vom 4. Mai 1201 handelt, welches die Chronisten auch für 1198 und 1199 ansetzen, wie wir gleich sehen werden.

22. (4. Mai 1198).

Sueß sagt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« (S. 24 d. S. A.): »1198. 4. Mai. Ein großes allgemeines Erdbeben in aller Welt, in Bayern, Böhmen, Österreich währt es wohl anderthalb Jahre; das Volk floh aufs Feld und wohnte nicht in Häusern, so im Winter als Sommer (Rasch, Erdbidem Chronik, auch Lycosthenes, p. 400, welcher jedoch Österreich nicht erwähnt, sondern nur „Beyerland, dort im Norgskaw, an den Behemerwald“)«.

v. Hoff (IV, p. 221) berichtet: »1197 oder 1198, am 4. od. 7. Mai Erdbeben in einigen Gegenden von Teutschland, wodurch das Dorf Longaw im Böhmerwalde zerstört worden seyn und dort die Erdstöße ein halbes Jahr lang wiederholt haben sollen. Beuther und Bernhertz citieren Vicent. Aventinus L, VII«. Auch hier unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die

Chronisten irrige Jahreszahlen angaben und aus dem Lungau ein Dorf »Longaw« im Böhmerwald machten.

23. (3. oder 4. Mai 1199).

L. H. Jeitteles gibt in seinem »Versuch einer Geschichte der Erdbeben der Karpathen- und Sudetenländer«, Zeitschr. der Deutschen geol. Ges., 12, 1860, p. 294 Folgendes an: »1199, 3. oder 4. Mai mittags Erdbeben in Polen, welches Gebäude wanken machte und mehrere Tage sich wiederholte (Perrey, l. c.,[1] p. 4, cit. Centuriae Magdeb., t. III, p. 877 und Diarium historicum, p. 134). Lycosthenes und Frytschius geben das Jahr 1198 an und lassen die Erschütterungen sechs Monate im Erzgebirge dauern.« Ferner erwähnt Jeitteles die oben ad 4. Mai 1198 bereits angeführten Ausführungen v. Hoff's und sagt: »Auch aus dem Jahre 1199 erwähnt v. Hoff eine Erderschütterung in Polen und citiert dafür Beuther, welcher Chron. Polon. Cromeri als Quelle bezeichnet«.

An anderer Stelle (l. cit., p. 295) sagt Jeitteles: »1201. Am 4. Mai um Mittag tobte in Böhmen ein fürchterliches Erdbeben (Strnadt, p. 25, cit. Lupacius 244, und sagt, dieser habe die Nachricht aus dem Cosm. Contin. entlehnt). Ist vielleicht mit dem eben erwähnten Erdbeben« — d. i. jenem vom 3. oder 4. Mai 1199 — »identisch, da die Chronisten nicht selten zwei bis drei Jahre confundieren«. Die Unzuverlässigkeit der Chronisten tadelt Jeitteles mit Recht, gerade hinsichtlich des Bebens vom 4. Mai 1201 sind jedoch, wie gleich gezeigt werden soll, so viele zuverlässige Quellen vorhanden, dass alle Zweifel schwinden müssen.

24. 4. Mai 1201.

Die beiden Hauptquellen für dieses Beben sind Cont. Adm., 589 bis 590 und Ann. Salisb., 779, Mon. Germ., 9, auf die wir später eingehend zurückkommen. Beide geben den 4. Mai 1201 an und zugleich, wenn auch in knapper Form, so viele Daten, dass die Identität dieses großen Bebens und jener Erscheinung, welche spätere, unzuverlässige Chronisten auf 1197, 1198, 1199, ja sogar (Megiser) auf 1204 verlegen, klar ersichtlich wird. Herrn Privatdocenten Mell verdanke ich aber noch den Hinweis auf andere zuverlässige Nachrichten, welche sich mit den Angaben der Admonter Chronik und der Salzburger Annalen vereinen, so Cont. Lamb., 556: »1201 Terrae motus factus est, 4 nonas Mai circa horam nonam«; Chron. Claustr., II, 620: »1201 Terremotus magnus factus est 4. non. maii«. Nur Ann. Mell., 506 weichen in der Jahreszahl ab: »1202 terre motus factus est per universam terram 4 non. maii feria 6 circa horam nonam«. Die für Steiermark wichtigste Quelle theilt schon Muchar in seiner Geschichte der Steiermark, V, p. 33 in Note folgendermaßen mit: »Saalb. v. Admont, III, p. 35, Anno 1201: „Terrae motus magnus factus est per dimidiam fere horam, IV. Nonas

---

[1] Nämlich: Tremblements de terre dans le nord de l'Europe.

Maji, ac deinceps frequenter adeo fortis, ut nonnullas ecclesias subverteret et domos muratos; inquibus longe lateque hominum strages facta est, inter quae in castro Wizenstein turris corruens hospitem domus, Hartrodum, ministerialem Ducis Styrensis, cum septem viris interemit. Sed et castrum Archiepiscopi Chacts dirutum fere omnes habitatores suos morti dedit«. Wenn Muchar auf Grund dieser Quelle sagt, »im Schlosse zu Weitenstein in der slovenischen Steiermark erschlug ein einstürzender Thurm den steirischen Ministerialen Hartrod«, welche Angabe auch in Hoefer's Monographie der Erdbeben Kärntens übergegangen ist, so folgt er einer kaum zutreffenden Vermuthung von Aquilinus J. Caesar, die Peinlich mit Recht tadelt. In seiner Geschichte der Pest, I, p. 301 sagt er in der Note von den beiden zerstörter Schlössern: »Katsch wurde restauriert, Wizenstein (Weißenstein) blieb in Ruinen und gieng das Gedächtnis des Schlosses verloren. Daher machte Aqu. J. Caesar (in Annal., II, S. 83) die hypothetische Verwechslung mit dem Schlosse Weitenstein im Viertel Cilli und alle anderen Schriftsteller, welche dieses Erdbeben erwähnen, schrieben demselben ohneweiters nach. Allein man kann mit Sicherheit annehmen, dass Schloss Wizenstein in demselben Gerichtsbezirke lag wie Katsch, zumal noch jetzt dort in nicht allzu großer Ferne ein Berg »Weißenstein«, ein anderer »Weißstein« heißt, ferner auch in diesen Gegenden noch andere namenlose Ruinen zu finden sind, die der Sage nach von Erdbeben zerstörte Kirchen und Häuser waren, wie eben Aqu. J. Caesar selbst (Staats- und Kirchengeschichte, VII, 196) bei dem Dorfe Stadl einer solchen Stätte gedenkt. Übrigens widerstrebt es der oberdeutschen Mundart, den Buchstaben *z* in *t* umzuändern«. Diesen Ausführungen Peinlich's ist jedenfalls zuzustimmen, und »Wizenstein« oder Weißenstein in Obersteiermark zu suchen, vielleicht bei Weißkirchen, ehedem Wizenkirchen genannt, von welchem im 12. Jahrhundert ein Adelsgeschlecht den Namen führte. Helmrecht von Weißkirchen war 1168 ein Wohlthäter des Stiftes Admont und erscheint 1171 in Urkunden. Das Schloss »Weißenthurn« (der »Pirkhof« im Markte Weißkirchen ist freilich viel jüngeren Ursprunges (vergl. Janisch, Topogr.-stat. Lexicon von Steiermark, III, p. 1277—1279). Möglicherweise wäre Wizenstein auf Schloss Stein bei Teuffenbach (jetzt Ruine) zu beziehen. Burg Stein ist sehr alt und wird schon in der urkundlichen Topographie des Murgaues vom 9. bis Ende des 13. Jahrhunderts aufgeführt (siehe Janisch, III, p. 988).

Die zweite Hauptquelle: Annales S. Roudberti Salisburgensis citiert Anselm Ebner folgendermaßen: »1201 Terre motus multis terrarum locis factus est magnus, ita ut multas ecclesias et urbes destrueret et mortes hominum fierent. Duravit autem idem terre motus in pago, qui dicitur Longou (Lungau) anno et dimidio, ita ut homines illius provincie domos suas relinquerent et sub nudo aëris habitarent. Cepit autem idem terre motus 4 Non. Mai«, ferner verweist A. Ebner auf Pichler's Geschichte Salzburgs, in der es p. 113 heißt: »Am 4. Mai 1201 ein solches Erdbeben in Steiermark und Lungau, dass man die Häuser verlassen und den Sommer in Nothhütten zubringen musste«.

Über die Wahrscheinlichkeit, in dem Schlosse **Katsch**, welches bei dem Beben vom Jahre 1201 zerstört wurde, **Rauchenkatsch** in Kärnten zu erkennen, vergleiche Dr. V. P. (**Pogatschnigg**): »Zur historischen Topographie des Lieserthales«, Heft 2 der Carinthia, I, 1901, 91. Jahrg. Die dort von Rauchenkatsch mitgetheilte Sage lautet: »Einmal war im Schlosse große Tagfahrt und waren eine Menge Leute da zusammengekommen. Während eben in dem großen Saale verhandelt ward, fieng die Erde zu beben an, dass Thüren und Fenster erklirrten und Tische und Bänke durcheinanderflogen. Endlich brachen Decke und Mauern ein. Die meisten Leute hatten sich rechtzeitig ins Freie geflüchtet, wer das nicht that, wurde unter den Trümmern begraben« — u. s. w. **Pogatschnigg** verweist auch auf die häufigen Erderschütterungen, die sonst im Lieser- und Katschthale wahrgenommen wurden, zumal auf das zerstörende Beben vom Jahre 1690, bei welchem die Kirchen von Nöring und Kreuschlach theilweise zerstört wurden. Nach einer brieflichen Mittheilung wäre **Pogatschnigg** geneigt, auch »Wizenstein« in Kärnten zu suchen, womit allerdings der oben mitgetheilte Wortlaut der Admonter Chronik, der den Herrn von Wizenstein, Hartrod, als Ministerialen des Herzogs von Steiermark bezeichnet, schwer vereinbart werden kann. Dass **Megiser** und nach ihm **Reichardt** das Beben von 1201, welches sie fälschlich auf 1204 verlegen, nach **Kärnten** versetzen, kann nicht für **Pogatschnigg's** Ansicht geltend gemacht werden (vergl. Quellenkritik Nr. 25).

E. **Sueß** sagt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« (S. 24, S. A.), indem er sich auf Chron. Claustron. bei Rauch, Script., I, S. 68 und Chron. Garst., ebend., S. 25 beruft, von dem Erdbeben des 4. Mai 1201: »Wien wurde sehr erschüttert, in Böhmen war es schrecklich. Es fieng diesen Tag nur an, verwüstete viele Städte und Kirchen und erschlug viele Menschen«. **Sueß** verweist ferner auf **Pilgram**, »Untersuchungen über die Wahrscheinl. der Wetterkunde«, I, S. 283 und **Rasch**, »Erdbeben-Chronik«.

Die Quellen für die Wahrnehmungen in Polen und Böhmen wurden bereits oben (siehe 3. oder 4. Mai 1199) erwähnt.

25. (Mai 1204).

Megiser gibt vom Jahre 1204 folgenden Bericht: »Es entstund ein grosses Erdbidem, warff Häuser, gantze Städt und Schlösser umb, wehret an etlichen Orten, sonderlich in Lungaw (ist eine Gegend in Ober-Kärndten, in welchem Strich das Ertzstifft Salzburg viel Güter hatt), wol in die sechs Monat aneinander und musten die Leute under den Wolken und under dem blossen Himmel sich auffenthalten (p. 843)«. **Hoefer** bemerkt hiezu in seiner »Monographie der Erdbeben Kärntens« (S. 37 d. S. A.), dass **Megiser** offenbar das durch gute Quellen erhärtete Beben von 1201 gemeint habe, wobei er noch den Fehler begehe, dass er Lungau Kärnten einverleibe. **Reichardt**, der **Megiser** benützte, begieng denselben Fehler hinsichtlich der Jahreszahl, auch er rechnet Lungau zu Kärnten.

26. 1222?

In Peinlich's »Geschichte der Pest in Steiermark« fand ich keine auf das Jahr 1222 bezügliche Nachricht — auch sonst war eine Bestätigung seiner Angabe, dass dieses Jahr als »Erdbebenjahr« der Steiermark zu bezeichnen sei, nirgends zu entdecken. Möglicherweise geht dieselbe auf die von v. Hoff für Ende 1221 und Anfang 1222 angeführten Erschütterungen zurück, von welchen v. Hoff (IV, 223) berichtet: »1221, am 25. December bis 1222, am 11. Januar Erdstöße auf einem außerordentlich großen Raume. In Italien anfangend, treffen sie nach und nach die Lombardei, Tyrol, Cypern und Teutschland, besonders Köln, Brescia und Brixen leiden sehr davon (Beuther cit. Trithemius). S. auch Dresdner gelehrte Anzeigen«.

27. 1260.

Peinlich sagt (»Geschichte der Pest«, I, p. 305): »1260 brachte ein Erdbeben neuen Schrecken«. Sueß (»Erdbeben Niederösterreichs«, S. 24 S. A.): »1260 Factus est nocte terrae motus hoc anno (Anon. Chron. Austr.). Nächtliches Erdbeben in Österreich (Rasch, Chron.)«. Herrn Dr. Mell danke ich drei Quellenangaben: Mon. Germ., 9, Cont. Sanc., II, 644: »1260 Factus est nocte terre motus«, ferner Mon. Germ., XIV, p. 64: Honorii Augustidunensis cont. stirensis, sowie Anonym. Leob., S. 12 — die beiden letzteren beschränken sich auf die Worte »factus est terre motus«. Es ist sonach wohl wahrscheinlich, dass 1260 ein Erdbeben in unseren Alpenländern stattfand, doch dürfte es schwerlich von sonderlicher Bedeutung gewesen sein.

28. (1264?).

Dieses Jahr wird von Peinlich in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen allerdings als »Erdbebenjahr« der Steiermark verzeichnet, in seiner Geschichte der Pest in Steiermark aber wird (I, p. 307) wohl ein großer Komet, jedoch kein Erdbeben angeführt. Für Niederösterreich gibt Sueß (S. 24 S. A.) an: »1264, 29. October, ein Erdbeben zu Wien (Chron. Zvetl.)«. Herrn Dr. Mell danke ich folgende Nachweise für das Jahr 1264: »Zu diesem Jahre bemerkt die Historia annorum, Mon. Germ., 9, 649: Anno ab incarnatione Domini 1264 summus rerum omnium opifex et creator novum omnipotentie sue huic modo volens ostendere prodigium, cometam stellam pulcherrimam ignibus crinitam, lucifluis zonarum ductibus galeatam, celis infudit. Die Continuatio Praedicatorum Vindobonensium (9, 728) berichtet ebenfalls von einem Kometen, ebenso die Salzburger Annalen (9, 795), von einem Erdbeben jedoch nichts«.

29. (1266).

Auch dieses Jahr ist lediglich in der chronistischen Übersicht der Landplagen und Culturmomente durch Peinlich als »Erdbebenjahr« bezeichnet worden. In seiner »Geschichte der Pest« (I, S. 307) sagt Peinlich aber nur:

»1266 wurde Schottwien am Nordfuße des Semmering durch einen Wolkenbruch und eine furchtbare Überflutung der Gießbäche fast gänzlich zerstört, wobei mindestens 500 Menschen umkamen«. Von Erdbeben macht er keine Angabe. Anon. Leob, p. 18, auf welche Stelle Unger hinweist, berichtet: »Anno Dni. M·C·C·LXVI. Kal. Augusti opidum in Schadwinna ex inundacia (!) pluvie et ex procellis nubium et ex collisione lapidum in torrentem fere totum est eversum cum ecclesia in eodem foro et bene quingenti homines sunt tunc ibidem extincti«.

30. 8. Mai 1267.

R. Peinlich fasst die Nachrichten über dieses Erdbeben in seiner »Geschichte der Pest«, I., S. 307, mit folgenden Worten zusammen: »1267 machte wieder ein mächtiges Erdbeben wie 1201 seine gewohnte Wellenlinie durch Steiermark, aber diesmal hatte es seine gewaltigsten Stöße dem Mürzthale zugedacht, die Kirchengebäude bebten, die Thürme schwankten, die Glocken erklangen, wie um Hilfe rufend, das feste Bergschloss Kindberg aber stürzte zusammen und rollte in Trümmern den Abhang herunter«.

E. Sueß führt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs«, p. 24 S. A., folgendes an: »1267. Eodem anno factus est terrae motus in Styria ut castrum Chynberch (Kindberg) corrueret et ecclesiae tremerent in tantum ut campanae sonarent (Chron. Claustron. l. c. p. 97)...« An einer späteren Stelle: »Item eodem anno terrae motus factus est Wienne proxima die post Symonis et Jude in media nocte sive in galli cantu«. — Pilgram (S. 284) fügt nach dem »Chron. Salisb.« hinzu: »Das Erdbeben war um die dritte Stunde; hernach kam eine Sonnenfinsternis. Diese war den 25. Mai; das Erdbeben dürfte am 8. Mai eingetreten sein«. — Chron. Paltrami (Pez, Script. I., col. 716) citiert das Erdbeben »in die S. Petri Tharentasiensis« und die Sonnenfinsternis »in die Urbani Papae«.

Anselm Ebner citiert in seinem Erdbebenverzeichnisse Annales S. Roudberti Salisburgenses: »1267 Terre motus accidit circa horam diei tertiam, eclipsis vero solis postmodum subsequenter«.

An der Datierung des Kindberger Erdbebens mit 8. Mai 1267 ist nicht wohl zu zweifeln, da zwei Quellen darin gut übereinstimmen, welche mir Herr Dr. Mell in Mon. Germ. 9., nachwies. Beide Quellen geben aber auch ein zweites Beben für das Jahr 1267 an. Hist. Annorum, 650, heißt es: »In die beati Petri Tharentasiensis episcopi et monachi — (d. i. 8. Mai) — factus est terre motus circa horam terciam« und ebendaselbst 651: »Eodem anno terre motus fit per diversa loca«. — Cont. Lamb. 560 hat: »terre motus factus est 8. Idus Mai circa horam diei terciam. Item terre motus factus est 3. Kal. Novembris circa mediam noctem«. Die Angabe für das zweite Beben des Jahres 1267 deckt sich mit der oben nach Sueß citierten Stelle, welche für den Tag nach Simon und Juda ein Erdbeben zu Wien anführt. Der Tag Simonis und Judae ist der 28. October, das Erdbeben hat am folgenden Tage, also am 29. stattgefunden.

Dass Schloss Kindberg im Mai und nicht etwa im October zerstört worden sei, erhellt aus Anonym. Leob. 20., wo es nach freundlicher Mittheilung Dr. Mell's heißt: »VI. Nonas Maii die dominica hora tercia terremotus factus est magnus qui duravit per mediam horam et ex eo multa edificia corruerunt et de castro Chinwerch corruente cecidit avarius et exspiravit«. Die Tagesangabe stimmt allerdings hier mit den oben namhaft gemachten Quellen nicht überein.

31. (1281).

Peinlich nennt in seiner »Chronistischen Übersicht der Landplagen Steiermarks« das Jahr 1281 unter den Erdbebenjahren. In seiner »Geschichte der Pest« findet sich keinerlei diesbezügliche Angabe. Dr. Mell äußerte die Vermuthung, dass möglicherweise eine Stelle in Ottokar's Reimchronik hieran schuldtrage. Sie lautet:

»Desselben iares, hört ich jehen
ein grôz geschiht was geschehen
LXXXI. in Cecili man erkant
ein stat, diu was Traps genant
von einer ertpidem diu versanc
zabgrunde und ertranc
swaz dâ in einer mîl umblac«

(Ottok. Reimchronik, IV. 9420 bis 9426, Ausg. v. Seemüller). Es wäre allerdings Peinlich allenfalls zuzumuthen, dass er in dem »Cecili« des Chronisten nicht Sicilien, sondern Cilli gesehen hätte, wahrscheinlicher aber ist es doch, dass er seine Angabe auf jenes Beben stützt, welches E. Sueß in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs (p. 24 d. S. A.) für 15. Juni 1281 zu Wiener Neustadt namhaft macht mit dem Citate: »1281 Item terrae motus est factus circa novam civitatem XV Kalendas Junii (Anon. Chron. Austr. apud Rauch, II., S. 276, auch Anon. Leob. ap. Pez, I., col. 855)«. Nach Dr. Mell's Mittheilung findet sich in »Anon. Leob.« keine Erdbebennotiz für 1281 — es ist also fraglich, ob jenes niederösterreichische Beben auch steirischen Boden erschüttert hat.

32. (1289 und 1293).

Peinlich, »Geschichte der Pest in Steiermark«, I., S. 310, sagt: »1289 und 1293 gab es Erdbeben«.

33. 6. October 1327.

R. Peinlich sagt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I., S. 320, vom Jahre 1327: »Am 25. November war abermals ein Donnerwetter mit Hagelschlag, das die Weingärten in Plankenwart und Rein schädigte; im October begab sich ein starkes Erdbeben«. Aus diesen Worten könnte man schließen, dass diese Erschütterung sich in der Nähe von Graz fühlbar machte, aber »Anonym. Leobiens.«, p. 37, sagt vom Jahre 1327(?) nur: »Eodem anno priedie non. Octobris terremotus factus est magnus inter horam primam et terciam«. Der Ort des Bebens wird nicht bezeichnet.

34. 20. Juni 1328.

Nach freundlicher Mittheilung Dr. A. Mell's heißt es unmittelbar nach der für 6. October 1327 angezogenen Stelle des Leobener Chronisten (vergl. »Anonymi Leobiensis Chronicon«, herausgegeben von Zahn, 1865, S. 37): »Anno domini MCCCXXXVIII XII Kal. Julii factus est terre motus magnus in crepusculo noctis«. Dr. Mell bemerkt hiezu, dass die darauf folgenden Notizen sich auf die Jahre 1330, 1331 u. s. w. beziehen, so dass mit Sicherheit anzunehmen sei, dass die Angabe 1338 irrig ist und richtig zu lauten habe: 1328. Peinlich sagt in seiner »Geschichte der Pest«, I., S. 320: »1328 entstand am 21. August abends abermals ein Erdbeben. Die Witterung war sehr ungünstig, daher das Getreide verdarb, aber das traurigste war eine schreckliche Pestilenz und eine allgemeine Sterblichkeit unter den Menschen, welche vom Feste Maria Reinigung an durch die ganze Fastenzeit herrschte.« Er beruft sich auf »Anonym. Leobiens.« und hat dabei wohl die oben angeführte Stelle im Auge, deren Monatsangabe er unrichtig wiedergibt.

35. 1340.

Peinlich führt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, II., S. 402, für das Jahr 1340 an: »Erdbeben zwischen Bruck a. d. Mur und Leoben« und beruft sich auf Graf, Nachrichten über Leoben, S. 63.

Jos. Graf, »Nachrichten über Leoben und die Umgegend«, Graz 1824, sagt S. 63 lediglich: »Im Jahre 1340 spürte man hauptsächlich zwischen Leoben und Bruck ein Erdbeben«. Eine Bestätigung dieser Nachricht konnte nicht gefunden werden.

36. (1342).

Muchar bemerkt in seiner »Geschichte der Steiermark«, VI., S. 297: »Auch soll am 25. Jänner 1342 ein Erdbeben in der Stadt Marburg große Verheerungen angerichtet haben.« Er beruft sich auf Joann. Victor, p. 443, und Chron. Leob., p. 961. — Peinlich nennt in seiner »Chronistischen Übersicht« nicht das Jahr 1342, sondern 1343 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, sagt aber in seiner »Geschichte der Pest«, I., S 324: »Am 25. Jänner 1342 ereignete sich ein Erdbeben, das namentlich in der Stadt Marburg Verheerungen angerichtet haben soll, und wieder gestaltete sich die Witterung in so verkehrter Weise, wie sie der Natur und den Menschen verderblich wird« u. s. w. Er citiert Anon. Leob., Joann. Victor, p. 443, und Dr. R. Puff, Marburg, II. Th., S. 86. Hoefer bemerkt in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens (S. 80 S. A. in Note): »Ob das vom 25. Jänner 1342 angegebene Beben, welches Marburg stark verheerte, nicht etwa auf 1348 zu verlegen ist?« Diese Frage ist offenbar zu bejahen. Keine einzige gleichzeitige und vertrauenswürdige Quelle weiß von einem Erdbeben am 25. Jänner 1342, während zahlreiche unzweifelhafte Documente das Datum des Villacher Bebens am 25. Jänner 1348 übereinstimmend bestätigen.

37. (1343).

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1343 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner »Geschichte der Pest« erwähnt er keine Erschütterung aus diesem Jahre, für welches ich bei v. Hoff (IV., 231) nur die Angabe finde: »1343 Erdbeben in Venedig« mit Berufung auf Magnati. Es handelt sich hier wahrscheinlich um Verwechselung der Jahreszahl des Villacher Bebens, welches u. a. auch für das Jahr 1344 angeführt wird. Anselm Ebner citiert Goswin's Chronik von Marienberg, übersetzt von Jos. Nöggel: »Im Jahre 1344 wütheten schrecklich die Erdbeben. Es stürzten Mauern der Schlösser und Städte. In Kärnten sieht man noch die Greuel der Verwüstung«.

38. (1347).

In F. Unger's Nachlass findet sich die Notiz: »1347, 1348, 1349 Erdbeben. Wichner, Gesch. v. Admont, III., 56«. An der angezogenen Stelle in P. J. Wichner's »Geschichte des Benedictiner Stiftes Admont« heißt es aber: »Die Jahre 1347, 1348 und 1349 brachten unseren Ländern Misswachs, Erdbeben und Pest«. Als Quellen wurden von Wichner genannt: Chroniken von Salzburg, Zwettl und Melk, Hund, »Metrop. Salisb.«, p. 23. Es bezieht sich jedoch auf 1347 lediglich die erste der angeführten Landplagen. Muchar, »Geschichte der Steiermark« VI., S. 313, sagt: »Die Zwettler Chronik schildert das Jahr 1347 als ein allgemeines Missjahr, vorzüglich hinsichtlich der Weinlese, da keine Traube wegen großer Kälte zur Reife gelangen konnte«.

Für Böhmen, wo nachweislich das Villacher Beben vom 25. Jänner 1348 sich heftig fühlbar machte, wird infolge einer Jahreszahlverwechselung auch vom Jahre 1347 behauptet: »Nach Lupacius tobte das Erdbeben weit und breit (Strnadt, Naturbegebenheiten in Böhmen, S. 47)«. So bei Jeitteles, Erdbeben in den Karpathen und Sudetenländern, Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. 12. Bd., 1860, S. 296.

39. 25. Jänner 1348.

Wenngleich Professor Hoefer bereits in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens mit größter Sicherheit nachgewiesen hat, dass das große Erdbeben, durch welches Villach zerstört wurde und welches sich in den Alpen und außerhalb derselben in weiter Verbreitung sehr heftig fühlbar machte, am 25. Jänner 1348 stattfand, so möchte ich doch die mir von

Herrn Dr. Mell gegebenen zahlreichen, in der Datierung größtentheils genau übereinstimmenden Nachrichten deshalb wiedergeben, um zu zeigen, dass die alten, zuverlässigen Quellen die geradezu unglaubliche Verwirrung keineswegs rechtfertigen, welche bei späteren Chronisten und Geschichtsschreibern in der Datierung dieses Bebens sich findet. So heißt es:

»Anno domini 1348 octavo Kalendas Februarii hoc est in die conversionis sancti Pauli, que tunc in sexta feria decurebat, hore fere vespertina facta est terremotus tam magnus atque terribilis per totam Almaniam, maxime autem per Carinthiam et Stiriam« Annales Frisacenses, Mon. Germ. XXIV, p. 67. — 1348 »In conversione sancti Pauli factus est terre motus quem nostra etas non meminit. Nam Carinthia, Styria, Carniola usque ad mare plus quam XL firmissima castra et civitates subvertit et mirum in modum magnum super alium montem projecit et ibi aquam fluentem obstruxit, quae etiam plures villas subvertit« Ann. Zwettl., 684. Mon. Germ., 9. — 1348 »Factus est terre motus magnus, ita quod castra multa corruerunt, et civitas villac de eo totaliter corruit, in conversione Sti. Pauli« Cont. Claustron. V., 736. — 1348 »In festo conversionis sancti Pauli, hora quasi vesperina, terre motus factus est magnus« etc. Ann. Mell., 513. — 1348 »8. Kal. Februarii factus est terre motus magnus hora vesperina« Cont. Lamb., 561. Mon. Germ., 9. —

Etwas abweichend ist nur das »Kalendarium Zwetlense«, in welchem es (692, Mon. Germ., 9.) heißt: »Post festum purificationis factus est terre motus qualis unquam fuit, maxima in partibus Karinthie et civitas Villach est subversa« (vielleicht liegt hier eine Verwechselung mit dem Beben vom 2. Februar 1349 vor).

Anselm Ebner citiert »Annales Mattseenses«: »1348 Conversione sancti Pauli hora diei naturalis quasi 14, terremotus grandis nimis evenit, neminini nociviori recordante, civitatem enim in Karinthia, dictum Villach, violenter subvertit, et fere totus populus ejusdem civitatis praecipitatus est et morte lamentabiliter prostratus, multa etiam castra sibi circum jacentia, caenobia et structurae insignis corruerunt«.

»Suppl. Anonymi Leob.« (citiert in Aquilinus Julius Caesar: Annales Ducatus Styriae, III., p. 212) führt die von dem Villacher Beben in Kärnten zerstörten Schlösser auf: »Vederawe, Chellerberg, Hollenburg und anderer Vesten vil, der man nicht nennen kann, und der Ossaer See der machat sich auf, und tzukkat ain Tail des Bergs mit im hinein der an dem See leit. Do ain Landtstrass bey gye, und dye weil das geschah, furn Lewt mit Wagen für, dye wurden all verlorn. Und die selb Erdpiden werat von Sand Pauls Tag unz gen Sun wenten, das man es wol empfand. Und fürbass geschah das, daz ein Wasser, das hais dye Geyl, das rynt tzwischen tzwain Pergen, und von der Erdpiden viel ain Perg über den andern über daz Wasser, aus dez Piet von Ortenburg in des Piet von Pabenberg und dasselb Wasser swellat sich hinder sich zo verr, das zechen Dörfer Lewt und Guet verdurben«.

J. A. **Kumar**: »Historisch-mahlerische Streifzüge in den Umgebungen der Stadt Grätz«, Grätz 1816, p. 230, sagt von der laut Urkunden im Jahre 1202 erbauten, 50 Jahre später der Sage nach bei einem Ungareinfalle zerstörten und 1283 in ihrer heutigen Gestalt wieder errichteten **Leechkirche** des deutschen Ordens: »Glücklich widerstand diese Kirche einem Erdbeben, welches am 25. Jänner 1348 in Grätz vielen Schaden anrichtete«. Er wiederholt diese Angabe auch in seinem kleinen Almanach für Damen auf das Jahr 1817, S. 54, äußert sich aber weder über die damals in Graz angerichteten Schäden, noch gibt er die Quelle dafür an, dass gerade die Leechkirche nicht beschädigt worden sei.

Johann **Krainz** sagt in einem Feuilleton »Der l. f. Markt Eisenerz in Obersteiermark zur Zeit der französischen Invasionen«, Grazer Zeitung Nr. 112 vom 16. Mai 1879, von **Eisenerz**: »So richtete schon im Jahre 1348 ein starkes Erdbeben vielen Schaden an«, wobei er als Quelle Valentin **Preuenhuber**, »Annales Styrenses«, Nürnberg 1740, angibt. Dort ist aber S. 50 und 51 lediglich davon die Rede, dass **Aventinus** nach Conrad v. **Meudenburg** von der bei dem Villacher Beben erfolgten Umwandlung von Menschen und Thieren in Steine berichtet: »Es schreibe solches, sagt Aventinus, Conrad von Meudenberg, ein großer Künstler und Sternseher selbiger Zeiten, der solches neben des Herzogen von Österreich Cantzler selbst untersuchet und besehen hat«. Dann heißt es weiter: »Dieses mag vielleicht kommen, dass man noch zur Zeit von derley Verwandlung der Leute und des Viehs in Stein sagt, so man auf den hohen Gebürgen und Viehalmen um Eisenärzt und Ausser noch sehen soll«.

40. 1349.

E. **Sueß**: »Erdbeben Niederösterreichs«, p. 25 S. A., führt an: »1349 Factus est iterum terrae motus in purificatione S. Mariae (Chron. Paltr. ap. **Pez**, col. 728)«. — Herrn Dr. **Mell** danke ich folgende genauere Angaben aus Mon. Germ., 9.; Cont. Claust., V., 736: »Factus est iterum terremotus in purificatione sancte Marie«. — Ann. Mell., 513: »In festo purificationis beate virginis terremotus factus est magnus valde«. — Ann. Zwetl., 684: »4 Non. februarii (purificatio beate virginis) factus est terre motus hora nona«. — R. **Peinlich** nennt in seiner »Chronistischen Übersicht« das Jahr 1349 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, und »Geschichte der Pest«, I., p. 327, sagt er: »In Steiermark aber grassierte der schwarze Tod insbesondere 1349 heftig, nachdem zu Maria Lichtmess ein Erdbeben neuen Schrecken verbreitet hatte«. Ebendaselbst — »Geschichte der Pest«, I., S. 96 — nennt **Peinlich** das Stift **Rein** als Ort des Bebens von 1349 mit folgenden Worten: »In unserem Lande traten heftige Erdbeben 1347 zu Marburg, 1348 an mehreren Orten, am furchtbarsten aber in Kärnten und 1349 im Stifte Rein auf«. Diese bestimmte Angabe, dass 1349 das Stift **Rein** durch ein Erdbeben heimgesucht worden wäre, veranlasste mich, daselbst Nachforschung im Archiv zu veranlassen, über deren Ergebnis ich dem hochwürdigen Herrn P. Anton **Weiß** folgende Auskunft danke: »Dr. **Peinlich**'s Aussage beruht offenbar auf einem Missverständnisse. Er konnte nämlich hiebei nur die Notiz unseres Hausannalisten P. Alan Lehr zum Jahre 1349 (Diplomatorium Runense, I., p. 644) über die Pest zur Quelle gehabt haben, die folgendermaßen lautet: »Eodem praedicto festo Purificationis Austria hora nona magnum terrae motum passa; prodromus nimirum pestilentiae, quae in utraque Austria grassari coepit qualis nunquam audita a paschalibus festis usque ad festum Michaelis protendebatur et durabat. De qua scribit... cum omnibus circumstantiis P. Link fol. 745 (Annales Austrio-Clara. Vallenses).... Ego hisce immorari nolo. Considerationi relinquo, quantum damni Runa suis in grangiis, domibus, rebus, hominibusque passa fuerit, cum praelibatus P. Link scribat, quod multae domus desertae steterint« etc. Dr. Peinlich bezog diese Worte auf das Erdbeben, während P. Lehr doch nur die Verheerungen der Pest im Auge hatte, von denen nach seiner Meinung auch Rein empfindlich geschädigt worden sein dürfte«.

41. (1350).

Herrn Dr. Mell verdanke ich den Verweis auf »Mon. Germ«., 9. Cont. Claustron., V., 736: »Factus est terremotus magnus circa Basiliam«.

42. (1356).

E. Sueß bemerkt (»Erdbeben Niederösterreichs«, S. 35 d. S. A.): »Bei der großen seismischen Bewegung vom 25. Jänner 1348 scheinen in der That Villach und Basel zu gleicher Zeit zerstört worden zu sein«. Hoefer erörtert die Frage der Gleichzeitigkeit des Villacher und Baseler Bebens in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens; er berichtigt (p. 9, S. A.) die irrige Angabe Valvasor's, nach welcher das Baseler Beben 1348, das Villacher aber 1340 stattgefunden hätte, vermeint aber, dass die Zweifel, ob nicht etwa in der einstens in der Mauer der St. Jakobskirche zu Villach angebracht gewesenen Inschrift:

»Sub M. C. triplo-quadraginta octo tibi dico
Tunc fuit terrae motus conversio Pauli
Subvertit urbes Basileanum castra Villaci«

das große Baseler Erdbeben von 1356 mit dem Villacher von 1348 confundiert wurde, erst auf Basis von Schweizer Quellen zu lösen seien, indem er darauf verweist, dass Prof. Chr. J. Brügger in seinen »Beiträgen zur Naturchronik der Schweiz, insbesondere der rhätischen Alpen« das Baseler Erdbeben gar nicht erwähnt und unter 1348 nur Deutschland und Italien nennt, unter 1356 aber gar kein Erdbeben verzeichnet. Für das Baseler Beben finden sich die wichtigsten Nachrichten zusammengestellt in zwei Abhandlungen: 1. Peter Merian, »Über die in Basel wahrgenommenen Erdbeben, nebst einigen Untersuchungen über Erdbeben im allgemeinen«, Universitätsprogramm 1834; und 2. »Basel im XIV. Jahrhundert.« Geschichtliche Darstellungen zur fünften Säcularfeier des Erdbebens am St. Lucastage 1356, herausgegeben von der

Baseler historischen Gesellschaft, Basel 1856. Darnach kann von einer Schwierigkeit in dem Auseinanderhalten der Geschehnisse der Jahre 1348, 1350 und 1356 nicht mehr die Rede sein. Die Baseler Beben der Jahre 1350 und 1356 erwähnt auch ein steirischer Geschichtschreiber: Aquilinus Julius Cäsar, in seinen »Annales Ducatus Styriae« III., p. 226: »Chron. Salisburg. Pezianum hoc etiam refert:

„Anno milleno tercenteno quoque seno
Et quinquageno de nascenti bene Christo
In sancti Lucae festo fit motio terrae
Hac Basilea cadit, mortem gens acrius adit.“

Chronicon vere Paltrami terraemotum hunc ad ann. 1350 affigit hisce: „Factus est terraemotus magnus circa Basileam, ita quod magna pars Basileae corruit, et quod homines existentes in civitate dederunt fugam de civitate ad alia loca pro timore.“«

43. 11. Mai 1410.

E. Sueß sagt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« (p. 25, S. A.): »1410 Factus est terre motus in nocte Pente costes, sicut cantabatur matutinas ante diem (Chron. Paltr. col. 731; Fuhrmann, I., S. 572)«. Vergl. Cont. Claust. V., 538, Mon. Germ., 9.

44. 1. Juni 1411.

E. Sueß vermerkt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« (p. 25, S. A.): »1411. Früh morgens am S. Petronillä Tag ein neuerliches Erdbeben (Fuhrmann, Alt- und Neu-Wien, I., S. 572)«. Herrn Dr. Mell danke ich den Verweis auf Mon. Germ., 9. Ann. Mell., 515: »1411 Hoc anno in crastino sancte Petronelle virginis sub hora matudinali terre motus universalis magnus fuit«.

45. 22. und 24. August 1425 (oder 1427?).

Nach Dr. Mell's Mittheilung ist in Mon. Germ., 9. Cont. Adm., 593, zu lesen: »1425 (22. Aug.) factus est terre motus magnus in valle Ge(a)rsten infra horam sextam et septimam a medio noctis. Item eodem anno et mense, die mensis 24, circa horam octavam a media nocte, parvus terre motus factus est in valle predicta«. Nach gütiger Mittheilung des Herrn Archivars P. J. Wichner aber lautet die betreffende Notiz im Codex 501 der Admonter Bibliothek: »Anno domini 1427 die mensis Augusti 22^{0} factus est terremotus magnus in valle Ge(a)rsten infra horam sextam et septimam a medio noctis. Item eodem anno et mense die 24^{0} circa horam octavam a media nocte pariter terre motus factus est in valle predicta«.

46. 5. Juni 1443.

Dr. Mell verweist auf Mon. Germ., 9. Cont. Claust., V., 740: »1443 venit terremotus valde magnus in die Bonifacii et sociorum ejus, modicam ante decimam horam et duravit quasi per totam Austriam...« Vergl. auch Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 25 S. A.; Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 341, insbesonders aber Jeitteles, »Erdbeben in den Karpathen und Sudetenländern«, Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellsch., 12. Bd., 1860, S. 297 u. f.

47. (1474).

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1474 unter den »Erdbebenjahren« der Steiermark. In seiner »Geschichte der Pest in Steiermark« II., S. 408, findet sich die Notiz: »1474 Erdbeben in Österreich«. Aber weder für Steiermark, noch für Österreich war es möglich, eine Bestätigung der Angabe Peinlich's zu erbringen.

48. 30. November 1506.

Nach gütiger Mittheilung des hochwürdigen Herrn Probstes zu Vorau, Isidor Allinger, ist im Kalendarium, Codex 184 (neue Signatur 79) der Stiftsbibliothek zu Vorau zu lesen: »Terrae motus factus est magnus in die sancti Andreae 1506, hora 7 ante meridiem«.

49. (14. September 1509).

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 341, bemerkt: »...l'année suivante (1509), le 14. septembre, secousses considérables à Constantinople. Elles durèrent dix-huit jours et s'étendirent en Allemagne. Ici encore, aucun des nombreux auteurs qui rapportent le phénomène, ne cite de localité apportenant au bassin du Danube«.

E. Sueß sagt in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs«, S. 25, S. A.: »1509, 14. September. Ein weit verbreitetes Erdbeben, welches auch in Österreich verspürt wurde (vergl. Pilgram, I., S. 286)«.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1509 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und führt in seiner »Geschichte der Pest«, I., S. 360, folgendes an: »1509, wie auch 1511, gab es ein Erdbeben in Krain; das erstere wüthete auch in Konstantinopel furchtbar und kostete 13.000 Menschen das Leben, wurde in Österreich, Steiermark, Kärnten, Tirol und Schwaben verspürt und hatte gewiss wenigstens für Krain eine Pest im Gefolge; das letztere wurde auch zu Bruck a. d. Mur und gleichzeitig in Italien vermerkt«.

Peinlich's Angabe, dass das Beben von 1509 in Krain und Steiermark sich bethätigt habe, geht wohl auf Aquilinus Julius Caesar zurück, der in seinen »Annales Ducatus Styriae«, III., p. 155, das Supplementum Chronici Celejani ex M. S. Seizensi mit folgenden Worten citiert: »1509. Ist ein großer Erdbeben gewesen in Krain, dass in der Stadt Laibach viel trefliche Häuser und Gebeu, als das Teutsche-Landt-Vizdomb-Haus etc. zu Boden gesunken, auch am Land viele Geschlösser, als Auersperg, Hasperg, Pillichgräz, Velsz, und viel schöne Kürchen und Häuser«. — Es ist klar, dass es sich hier um eine irrige Jahreszahl handelt, denn die Angabe der Verheerungen in Laibach und der zerstörten Schlösser zeigt mit Sicherheit, dass es das Erdbeben vom März 1511 ist, welches irrig auf 1509 verlegt wird.

50. (1510).

Bei Erörterung des großen Constantinopler Bebens, »des fürchterlichsten, dessen dort die Geschichte erwähnt«, welches er irrig vom 14. September 1510 anführt, bemerkt v. Hoff (IV., S. 244) mit Berufung auf Ragor und Bernhertz: »In demselben Jahre Erdstöße zu Freiburg im Breisgau, in Steiermark und Tyrol«. Was die Erdstöße zu Freiburg anlangt, so haben solche nach Frytschius (vergl. Perrey, »Tremblements dans le bassin du Danube«, p. 342) am 1. und 2. November 1509 stattgefunden; die Angabe der Erschütterung der Steiermark aber dürfte höchstwahrscheinlich auf das heftige Beben vom Jahre 1511 zurückzuführen sein, das von Laibach ausgieng.

51. März 1511.

Ausführlich über dieses Beben handeln: Radics in seinem Aufsatze »Das große Erdbeben von 1511«, 3. Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Laibach 1862, S. 115, und H. Hoefer in seiner »Monographie der Erdbeben Kärntens«, S. 10, S. A.).

Radics folgt in seinen nicht sehr glücklichen Darstellungen insbesonders einem Schreiben des krainischen Vicedoms Egkh, welches derzeit in München verwahrt wird und in welchem die Verheerungen des Bebens in Krain sehr eingehend geschildert werden. In seinem Briefe bemerkt Egkh auch: »Item zu Wienn in Sant Stephansthuren etliche Stuck herabgefallen«. Hoefer meint hiezu: »Nachdem hievon E. Sueß in seiner doch überaus sorgfältig bearbeiteten Erdbebenchronik von Niederösterreich von einem im Jahre 1511 stattgehabten Erdbeben keine Mittheilung macht, so scheint es mir noch fraglich, ob Egkh nicht etwa irrig berichtet wurde«. Bei dem Umstande, als am 26. März nachweislich Böhmen und Mähren stark erschüttert wurden (vergl. darüber Jeitteles, »Erdbeben in den Karpathen und Sudetenländern«, Zeitschrift der Deutschen geolog. Ges., 12. Bd., 1860, S. 299), ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass auch Niederösterreich mitbetroffen wurde. Wenn Sueß für 1511 kein Beben anführt, so wird dies vielleicht erklärlich dadurch, dass der sonst gut unterrichtete v. Hoff das Laibacher Beben von diesem Jahre in Zweifel zieht. Letzterer bemerkt (IV., S. 245) lediglich in einer Note: »Die Coll. acad. setzt in dieses Jahr (1511) auch ein Erdbeben in Laibach«. Es ist sonach kaum Veranlassung, die Angabe Egkh's in seinem Briefe vom 28. März 1511 als unglaubwürdig zu bezeichnen.

Eine zweite Hauptquelle, welche **Radics** benützte, ist J. **Löwenthal's** »Geschichte der Stadt Triest«. Die betreffende Stelle (I., S. 80) hat **Radics** unrichtig wiedergegeben und seine Fehler sind durch **Hoefer**, der **Löwenthal's** Werk nicht einsehen konnte, auch in die Monographie der Erdbeben Kärntens übergegangen. An letzterer Stelle heißt es: »In **Muggia** war infolge des Bebens der Schreck derart, dass keiner der Wachtposten seinen Dienst versah und die Triestiner eine nächtliche Landung von 200 Mann Kriegsvolk ungestört durchführen konnten«. In Wahrheit aber handelt es sich um einen von Muggia aus unternommenen Versuch der Venetianer unter Moscatello, sich des Hafens von Triest zu bemächtigen, welcher Versuch dadurch begünstigt war, dass die Wachtposten wegen der Verwirrung, welche das Erdbeben verursacht hatte, nicht besetzt waren, demungeachtet aber missglückte. Über das Erdbeben selbst sagt **Löwenthal**: »Dieses Erdbeben fand am 26. März 1511 statt und brachte die Mauern, **Thüren** (sic!) und Häuser zum Einsturze. Das Meer erreichte eine solche Höhe, dass die Bevölkerung sich auf die Anhöhen flüchtete. Auch wurden mehrere Ortschaften durch dasselbe völlig zerstört. In den Jahrbüchern des Domcapitels liest man darüber: »Inter secundam et tertiam horam post meridiem adeo vehemens terraemotus invasit, ut terram trementem se solvere indicebat; petrae abscissae sunt ac magna pars parietum, murorum **turriumque** ruina dederint, insuper montium cacumina excidere, multaque oppida funditus collapsa corruere«. Der Schreib- oder Druckfehler »Thüren« statt »Thürme« kehrt bei **Radics** und **Hoefer** wieder, beide schreiben die von **Löwenthal** aus den Jahrbüchern des Domcapitels citierte Stelle dem Domcapitel von **Laibach** zu. Über die heftigen Wirkungen des Bebens in Triest berichtet auch A. v. **Morlot**, er sagt (»Geologische Verhältnisse von Istrien«, naturwiss. Abh., herausgeg. v. **Haidinger**, II., 1. Abth., S. 296): »1511 am 26. März stürzten Wände, Häuser und 2 Thorthürme von Triest ein, die Einwohner flüchteten vor dem anwachsenden Meere (**Mainati**, Chroniche di Triest, III., 32). In Udine und Tolmino verspürte man das Erdbeben ebenfalls«.

Über die Verheerungen in Krain vergl. auch A. **Dimitz**, Geschichte Krains, II., S. 14, 15); und **Müllner**, Argo 1895, Nr. 7.

Hoefer gibt in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens nicht nur eingehende Nachricht über die Wahrnehmungen in diesem Kronlande — in Klagenfurt bekam die Pfarrkirche einen »großen Schrick« (Sprung) — sondern erörtert auch eingehend die ziemlich widerspruchsvollen Zeitangaben bei **Valvasor**, **Pilgram**, **Dimitz**, **Radics**, **Megiser**, **Reichart**, auf welche an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll.

Für **Steiermark** bemerkt **Peinlich**, »Geschichte der Pest«, I., S. 361, lediglich, dass das Krainer Erdbeben vom Jahre 1511 auch zu Bruck a. d. Mur gefühlt worden sei. Zweifellos musste sich das Beben jedoch ziemlich allgemein bemerkbar gemacht und höchstwahrscheinlich auch im Unterlande zerstörend bethätigt haben.

Die Angabe **Peinlich's**, dass 1511 **Bruck** zugleich mit Italien erschüttert worden sei, stützt sich wahrscheinlich auf eine von **Göth** mitgetheilte Inschrift

Göth (Steiermark, II., S. 399) berichtet von Bruck a. d. Mur: »In der Kirche St. Georg im Pögelhofe finden sich sehr alte Glasmalereien und an den Wänden des Chors folgende Aufschrift: „Anno D. 1490 obiit Mathias rex Ungariae, qui varia bella domibus Astrie, Stirie intulit et notabiliorem partem Austrie sibi subjugavit. Eodem anno Do. Maxi. Ro. Rex. praefatas terras manu forti Ungaris ademit et eis bellum movit victoriamque tenuit. Anno D. 1510 die sexta mensis octobris in opido brugk quinquaginta due domus ignis incendio consumpte sunt. Anno D. 1511 mense aprilis sprvt (supervenerunt) terrae motus magni plura opida et castella in Italia subvertentes“«.

52. (1513).

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1513 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, in seiner Geschichte der Pest, I, S. 361 bemerkt er aber: »1513 war ein Erdbeben in Brixen und 1516 in Tübingen, wobei die Menschen heftiges Kopfweh bekamen und viele wirklich verrückt wurden.« Als Quelle nennt er Dr. Schurrer, Chronik der Seuchen.

53. (3. Mai und 27. Juni 1531).

Dr. Mell macht mich auf folgende Stelle in Mon. Germ., 9 aufmerksam: Ann. Mell., 534: »1531. 27. die Junii, hora sexta, terre motus sub completorio factus in Medlico, alius quoque in die sancte crucis invencionis.«

54. (1546).

Peinlich nennt das Jahr 1546 in seiner chronistischen Übersicht unter den Erdbebenjahren der Steiermark — in seiner Geschichte der Pest findet sich dieses Jahr nicht erwähnt, ebensowenig gelang es, irgendeine andere Nachricht aufzufinden, welche auf ein steirisches Beben im Jahre 1546 Bezug hätte.

55. (1560?).

Peinlich nennt das Jahr 1560 unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner Geschichte der Pest, II, S. 413, findet sich nur die Notiz: »1560 am 13. December Erdbeben.« An diesem Tage fand eine Erderschütterung in Wien statt (v. Hoff, IV, 257; E. Sueß: Erdbeben Niederösterreichs, S. 25 S. A.); keine mir zugängliche Quelle berichtet von der Ausdehnung des Bebens nach Steiermark.

56. (1571).

Peinlich nennt das Jahr 1571 in seiner chronistischen Übersicht unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner Geschichte der Pest, I, S. 386 sagt er: »Zu Innsbruck gab es am 1. November 1571 und 22. Jänner des nächsten Jahres heftige Erdbeben, also gleichzeitig mit Kärnten, wo es im Herbst im Schlosse Hollenburg großen Schaden bewirkte und im Jänner zu

Villach und Klagenfurt alles in Schrecken setzte und den Einsturz der Kirchthürme befürchten ließ.« Als Quellen nennt Peinlich für Innsbruck: »Dr. Mylgiesser, Schreibkalender für Oesterreich ob der Enns 1627«, für Kärnten: »Reichart, Breviar. histor. Carinth., p. 334.«

Nach Hoefer, Erdbeben Kärntens, S. 39 S. A. (Quellenkritik 5) wird jedoch nur infolge eines Schreibfehlers Megiser's (1571 statt 1511) für 1571 von vielen Schriftstellern ein Kärntner Beben angegeben. Reichart, Valvasor und andere schrieben Megiser gläubig nach, doch ist dessen Irrthum nach den auf Khepitz's Reimchronik, das St. Pauler Archiv und auf Rohrmeister gestützten Darlegungen Hoefer's klar ersichtlich; ebenso unzweifelhaft ist es auch, dass nur infolge jenes Schreibfehlers Megiser's Peinlich für 1571 ein steirisches Erdbebenjahr ansetzt.

Bezüglich des Innsbrucker Bebens vom Jahre 1572 sei bemerkt, dass dieses zu den heftigeren alpenländischen Erschütterungen gehörige Beben von den Erdbebenchronisten nicht sehr übereinstimmend datiert wird. v. Hoff, IV, 261 gibt es für den **22.** Jänner, A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, p. 343 für den **28.** Jänner an, beide erwähnen, dass die Erschütterungen durch drei Tage angedauert und Zerstörungen im erzherzoglichen Palast angerichtet hätten. Das mir von Prof. E. Sueß übermittelte Manuscript Anselm Ebner's citiert »Kaler's Geschichtskalender« mit folgenden Worten: »**4.** Jänner 1572. Schreckliches Erdbeben zu Innsbruck, 40 aufeinanderfolgende Stöße erschütterten die den Einsturz drohenden Gebäude und beschädigten sie allenthalben. Menschen und Thiere flüchteten erschrocken auf die Felder. Bei der großen Kälte musste der Erzherzog Ferdinand mit dem Hofe in Scheuern übernachten, und nur mit tödtlicher Angst kehrte man, von schneidender Kälte getrieben, in die verlassenen Wohnungen zurück. Die Erschütterungen dauerten mit Abrechnung einiger Zwischenräume durch 40 Tage fort.« Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Prof. Dr. A. v. Luschin-Ebengreuth bewahrt das Ferdinandeum in Innsbruck ein Manuscript, welches genaue Aufzeichnungen über dieses Beben enthält.

57. 15. September 1590.

Richard Peinlich nennt das Jahr 1590 in seiner chronistischen Übersicht unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner Geschichte der Pest, I, S. 429 sagt er: »1590 waren Mars und Venus die regierenden Planeten, aus welchem Umstande Dr. Jakob Strauß in seinem Kalender für die Herbstzeit pestilenzische Fieber und Krankheiten prognosticierte, die von der „Cholera“ (cholerischen Leibesbestimmtheit) ihren Ursprung haben. Vor anderen aber war dieses Jahr durch ein weithin sich ausbreitendes Erdbeben merkwürdig. Am 15. September wurde dasselbe in Ungarn, Krain, Wien, Tuln, Böhmen und Schlesien, aber auch in Schwaben, an manchen Orten in sehr starken Stößen fühlbar und sicherlich auch in Steiermark, das in dieser Erdbebenlinie (sic!) liegt, wenn auch hierüber keine Nachricht besteht«. Das Beben vom 15. September 1590, welches von E. Sueß zum Gegenstande einer sehr eingehenden Schilderung gemacht wurde (Erdbeben Niederösterreichs, S. 17 bis 20 des

Sep.-Abdr.), hatte seinen Sitz in Niederösterreich, in derselben Gegend, in welcher das viel schwächere Beben vom 3. Jänner 1873 seine größte Wirkung äußerte. Damals aber wurde große Verheerung angerichtet, und die Erschütterung machte sich weithin in Böhmen, Mähren, Schlesien und Sachsen, aber auch in Ungarn und Croatien fühlbar. Es ist selbstverständlich, dass auch die Alpenländer miterschüttert wurden. Für Steiermark fehlen allerdings unmittelbare Nachweise, für Salzburg aber citiert Anselm Ebner ex Manuscripto R (Chronica Martini Ablatis Sanpetrensis), p. 690: »Anno 1590 die 15. Septembris sub matutino dominicali hora circiter 12 hic Salispurgae terrae motus fuit sed non adeo sensibilis sicut in Austria, ubi Viennae et aliis perpluribus locis domus, arces, turres ruptae et eversae. Terra quoque magnum hiatum per longum spatium fecit et magna damna consecuta«.

58. (October 1599).

Weder in Perrey's »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, noch bei Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, findet sich eine auf das Jahr 1599 bezügliche Angabe. Jeitteles, »Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern«, Zeitschr. der Deutschen geol. Ges., 12. Bd., 1860, S. 304, bemerkt: »1599 Erdbeben in verschiedenen Gegenden Ungarns, Illyriens und Österreichs, auch zu Wien. „Aedes incredibile detrimentum acceperunt . . . plerisque in oppidis turres collapsae etc.“ (Isthvanfi, Lib. XXXI, p. 742)«. — Nach Graf Sternberg (Verhandlungen der böhm. Ges. der Wiss., 1786) und Grossinger hätten insbesonders Gran und Neuhäusel, dann Komorn gelitten und die Erdstöße von Anfang October bis in den Winter gedauert.

59. (7./8. September 1601?).

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1601 unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I, S. 447, bemerkt er von diesem Jahre: »Am 7. und 8. September ereignete sich ein Erdbeben durch ganz Europa, das besonders stark in der Schweiz, in Deutschland, Böhmen und Österreich verspürt wurde.«

A. Perrey (»Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 345) und v. Hoff (IV, 273) berichten eingehend unter Anführung zahlreicher Quellen über dieses Beben, welches weder von Jeitteles, noch von Sueß erwähnt wird; ersterer erwähnt wohl aus dem Jahre 1602 nach Isthvanfi, Lib. XXXIII, p. 793 heftige Erdbeben in Österreich und Ungarn.

60. (1603).

v. Hoff, IV, S. 274, gibt an: »1603. Erdbeben in den Gegenden zwischen Karpathen und den östlichen Alpen«, nennt jedoch keine Quelle. Peinlich sagt in seiner »Geschichte der Pest«, I, p. 450: »Das Viertel Vorau, seit 1600 von der Infection mehr verschont, erlitt durch die ungarischen Rebellen Plünderung, Mord und Brand. Bemerkenswert ist noch ein Erdbeben in den

Alpen und in den Karpathen.« Der Wortlaut dieser Stelle ließe auf ein Beben im Jahre 1600 schließen — aus der chronologischen Zusammenstellung der Erdbeben aber, welche Peinlich loc. cit., p. 593 des II. Bandes gibt, erhellt, dass dieses Beben in den Alpen und in den Karpathen 1603 stattfand. Auch Peinlich nennt keine Quelle, er dürfte aus v. Hoff geschöpft haben. Wahrscheinlich handelt es sich um jene Beben, welche Jeitteles nach Isthvanfi, XXXIII, S. 793 aus dem Jahre 1602 anführt.

61. 1683.

R. Peinlich nennt dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner »Geschichte der Pest«, II, 460 sagt er vom Jahre 1683: »Desselben Jahres ereignete sich am Pfingstmontage um 8 Uhr früh ein starkes Erdbeben zu Mariazell. Es machte einen Krach, dass die Leute glaubten, es stürze die Kirche ein und sei die große Glocke vom Thurme gefallen (Tagebuch der M. E. Stampferin).«

62. 4. December 1690.

Eingehend über dieses Beben berichtet H. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 11 und 12 des S. A., ferner E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 26 S. A.; hinsichtlich der Fernwirkungen vergl. auch Jeitteles, »Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern«, Zeitschr. der Deutschen geol. Ges., 1860, S. 311 und v. Hoff, IV, 341.

Peinlich führt in seiner chronologischen Übersicht das Jahr 1690 unter den Erdbebenjahren der Steiermark an und in seiner »Geschichte der Pest«, II, S. 145, bemerkt er: »Am 4. December begab sich ein wellenförmig fortschreitendes Erdbeben, das in Krain, Kärnten, Steiermark, Österreich, Baiern, Sachsen u. a. O. verspürt wurde. In Wien beschädigte es den Stephansthurm, in Kärnten und Steiermark soll es an vielen Orten Zerstörungen bewirkt haben, in Jena und Augsburg wurden die Stöße in einigen Häusern sehr stark fühlbar, die Thurmglocken läuteten, Thüren wurden aufgerissen, während wieder wenige Schritte davon entfernt gar keine Erschütterung wahrgenommen wurde (Jurende, Witterungsgeschichte, Dr. Günther Chr. Schellhammer in Jena, Observ. 144. Micell. cur., p. 146)«.

G. H. Otto Volger unterscheidet im ersten Bande seiner »Erdbeben in der Schweiz« S. 117 bis 119, zwischen den Ereignissen des 4. und 5. December 1683. Nach seiner, durch gute Quellen unterstützten Darstellung fand am 4. December das Erdbeben in Thüringen und Meißen, in Kärnten, Steiermark und Niederösterreich, am 5. December (24. November a. St.) aber die Erschütterung in Schwaben statt, welch letztere bei Schloss Rechberg unweit Gmünd im württembergischen Jaxtkreise den Höhepunkt ihrer Wirkung erreicht zu haben scheint. Auch Volger berichtet (nach Seÿfart), dass am 4. December der Stephansthurm in Wien beschädigt worden sei: »In Steiermark hingegen wurden ganze Örter dadurch verwüstet«, und in Kärnten blieb kaum ein einziger Ort verschont.

P. J. Wichner berichtet in seiner »Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, IV., 1880, S. 378, von der Wahrnehmung des Villacher Bebens in Admont: »Am 4. December ereignete sich ein Erdbeben, so dass zu Admont, wo eben die zweite Vesper des Barbarafestes celebriert wurde, Priester und Volk aus der Kirche flüchteten«.

63. 19. Februar 1691.

Wenn Peinlich in seiner chronologischen Übersicht das Jahr 1691 unter den Erdbebenjahren der Steiermark nennt, so geschieht es wohl im Hinblick auf das weitverbreitete Beben vom 19. Februar, welches seinen Herd bei Laibach gehabt zu haben scheint. In seiner »Geschichte der Pest«, II, S. 146 sagt Peinlich: »Abermals gab es am 19., 20. und 21. Februar in Karlstadt, Krain, Frankfurt a. M. und am Neckar ein Erdbeben in der Richtung von Ost nach West. In Laibach war es am ersten Tage besonders stark; in einem etwa eine Stunde entfernten Walde entwurzelte es riesige Bäume und zerklüftete den Boden. Für Krain brachte dieses Erdbeben ein fruchtbares Jahr (Dr. Joh. Thalnitscher, Observ. 226, Misc. cur., p. 426)«.

Dass Steiermark am 19. Februar 1691 miterschüttert wurde, unterliegt wohl keinem Zweifel. Für Kärnten gibt H. Hoefer (»Erdbeben Kärntens«, S. 13, S. A.) an: »19. Februar, Klagenfurt, ohne nähere Angabe über die Intensität; dieses Beben wurde in Laibach (Mitteis, S. 100, Dimitz, S. 56) stark verspürt. An demselben Tage wurden Karlstadt, Venedig, Basel, Metz, die drei letztgenannten Orte am stärksten, ferner Saarlouis, Mainz, Frankfurt a. M. (daselbst 7^h morgens), Hanau und die Orte längs des Neckars erschüttert (Seyfart, S. 74)«.

Es bedarf noch der näheren Untersuchung, ob die Erschütterungen in unseren Alpenländern, in Deutschland und der Schweiz an demselben Tage stattfanden. v. Hoff, IV, 342, gibt allerdings ebenso wie Hoefer, nur den 19. Februar an; Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube« aber gerade wie Peinlich 19., 20. und 21. v. Hoff nennt Karlstadt in Siebenbürgen; Perrey bemerkt hiezu. »Je pense qu'il s'agit de Carlstadt en Illyrie«. Volger aber sagt (»Erdbeben der Schweiz«, I., S. 119 in Note): »Karlstadt war gewiss nicht der Ort dieses Namens in Siebenbürgen, sondern der im Fürstenthume Würzburg in Unterfranken am Main«.

64. December 1691.

Anselm Ebner citiert Zauner's Chronik von Salzburg, IX., 44: »Im December 1691 war in Mauterndorf im Lungau eine so gewaltige Erderschütterung, dass sowohl öffentliche, als Privatgebäude Sprünge bekamen«. Auch im Jahre 1692 fanden nach derselben Quelle in Salzburg einige Erderschütterungen statt (Zauner's Chronik, IX., S. 234).

65. (4. December 1695?).

Anselm Ebner citiert Zauner's Chronik von Salzburg, IX., S. 234 bis 235: »1695, am 4. December, war ein sehr großes Erdbeben während einer Litanei im Dome. In der Domkirche spaltete sich die marmorne Brust (oder Wölbung) der Kirche, so dass eine große Menge Beschütt herabfiel; die Wölbung schloss sich aber wieder so, dass man keine Spur mehr davon wahrnahm. Während des Erdbebens lag ein düsterer Nebel auf der Stadt«.

66. (10. April 1712).

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1712 unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 177, sagt er aber vom Jahre 1712 (abgesehen von Nachrichten, die sich auf die unbeständige und rasch wechselnde Witterung beziehen) lediglich, dass es zu Wiener-Neustadt ein starkes Erdbeben gegeben habe. Diese Angabe bezieht sich unzweifelhaft auf das Beben vom 10. April 1712 (vergl. E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 27, S. A.), durch welches in Neustadt Gewölbe zerrissen wurden und Kamine einstürzten. Es mag also wohl auch in Obersteiermark wahrgenommen worden sein, doch liegen darüber keine Nachrichten vor.

Eine weitere Mittheilung Peinlich's (ebendaselbst, II., S. 184), die wohl keiner Kritik oder Widerlegung bedarf, lautet: »Bei Wiener-Neustadt entstand ohne bemerkbares Erdbeben ein weiter Riss in dem Boden und bildete sich ein See. — Ein Gegenspiel davon gab es 1713 im adriatischen Meere unweit Venedig, wo unter einem Donnerrollen wie von 100 Kanonen ein unterseeischer Vulkan ausbrach und nach einem mehrere Wochen langen Wüthen eine neue Insel emporhob, die wenige Jahre darauf bereits menschliche Wohnungen trug (Jurende's Vaterl. Pilger 1829; Erdbebenchronik)«.

67. (24. September 1716).

Nach R. Peinlich, »Geschichte der Pest in Steiermark«, II., S. 278, berichtet Dr. Peima in seiner »Aëromantiae Continuatio«, II., p. 29, unter anderem auch von einem Erdbeben zu Baden bei Wien am 24. September 1716, während der Schneeberg mit tiefem Schnee bedeckt wurde.

68. 20. März 1738.

In seiner chronistischen Übersicht nennt Peinlich das Jahr 1738 unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 478, findet sich die Angabe: »1738, am 20. März Erdbeben, im September Überschwemmung zu Maria-Rast (J. C. Hofrichter, Chronik von Maria-Rast)«.

69. 1750?

Richard Peinlich nennt das Jahr 1750 in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen unter den Erdbebenjahren der Steiermark; — in seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 339, bemerkt er: »Von 1750 an mehren sich die Erdbeben. In diesem Jahre begab sich eines zu Fiume, 1751 am 3. Juni zu St. Pölten in Österreich, 1754 in der Schweiz und in der Türkei, zu Constantinopel, grässlich wüthend, 1755 am Vesuv, in Frankreich, und am 1. November zu Komorn und zu Lissabon, dieses weltberühmt durch seine furchtbaren Zerstörungen (Linzbauer, Cod. I, meldet von Fiume, die übrigen nach Jurende, Vaterl. Pilger, Jahrg. 1829, u. a. Quellen)«.

Es ist leicht möglich — wenn auch nicht durch Nachrichten beglaubigt — dass die gewaltigen Erschütterungen, welche Fiume 1750 heimsuchten, auch auf steirischem Boden gefühlt wurden. Über das Fiumaner Beben, welches in der Erdbebenliteratur fast unberücksichtigt geblieben ist, finden sich nähere Nachrichten in einem medicinischen Werke: »De usu mercurii etc. observationes medico-practicae etc. Studio et opera Xaverii Gratiani, M. D. Neapolitani, Viennae 1755.« Es findet sich in diesem Werke ein Capitel: »Observatio XI. De hydrope succedaneo, qua occasione praemittitur historia terrae motus Fiuminensis anno 1750« (eilfte Beobachtung: »Über die secundäre Wassersucht, bei welcher Gelegenheit vorausgeschickt wird die Geschichte des Erdbebens von Fiume im Jahre 1750«). Eine deutsche Übersetzung dieser Schilderung des Erdbebens hat A. Müllner in seiner Abhandlung: »Das Fiumaner Erdbeben von 1750«, Argo, Zeitschrift für krainische Landeskunde, Jahrgang IV, Nr. 8, Laibach, August 1895, veröffentlicht. Müllner macht auch auf eine vom Jahre 1801 herrührende Inschrift eines Stadtthurmes zu Fiume aufmerksam, welche sich auf das Beben vom Jahre 1750 bezieht, und erweist, dass dieses Beben 1753 die Wiederherstellung des Thurmes erforderlich machte. Die krainischen Quellen schweigen, wie Müllner angibt, über ein Erdbeben vom Jahre 1750.

Bei v. Hoff, IV., findet sich dieses Fiumaner Beben nicht erwähnt, so viele Erschütterungen er auch sonst in den an Erdbeben so reichen Jahren 1749 bis 1755 anführt.

T. Bedini (Stadtpfarrer zu Fiume) veröffentlichte 1895 (anonym) eine Brochure, betitelt: »Ricordo del terzo centennario di S. Filippo Neri in Fiume, 26 Maggio 1895.« Dieselbe enthält kurze Angaben über das Leben des Heiligen und eine Anzahl von Lob- und Preisgedichten zur Ehre desselben. Auf p. 11 bis 13 finden wir jedoch in Beantwortung der Frage: »Ma come mai fu eletto a Patrono di Fiume S. Filippo Neri?« auch einen kurzen Abriss der Geschichte des Bebens vom Jahre 1750, Angaben über die Stiftung des Altares im Dome und über die Anordnung der beiden Processionen am 26. Mai und am 12. December. Eines der Gedichte, betitelt: »Il terremoto del 1895 a Fiume nella notte di Pasqua« (loc. cit. p. 17 bis 18) erinnert anlässlich der lebhaften Wirkung, mit welcher das große Laibacher Beben vom 14. April 1895 sich auch in Fiume fühlbar machte, daran, dass die

Fiumaner seinerzeit (1750) bei einem großen Erdbeben zu S. Filippo Neri ihre Zuflucht nahmen und seither die erwähnten Processionen stattfinden. Diese werden nach brieflicher Mittheilung des Herrn Professors Albin Belar auch heute noch regelmäßig abgehalten.

70. 17. September 1756.

Die Hauschronik des Franciskanerklosters zu Graz 1514 bis 1776, welche in den »Steiermärkischen Geschichtsblättern« zum Abdrucke gelangte, sagt (loc. cit. III., p. 97) von diesem Ereignis: »Die 17. Sept. post meridiem circa horam 3. sensimus et nos in conventu et plerique per civitatem aliquam terrae concussionem«.

71. 20., 21. und 23. November 1767.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 356, gibt an: »1767, 20. novembre, à Strassbourg (Carinthie), une secousse de 7 secondes. Le 21, à Clagenfurth, une secousse assez vive. Le 23, deux autres secousses moins fortes; les unes et les autres ont été ressenties à Gratz et en Styrie (Gazette de France, 18 décembre; Journal encyclopédique. 15. décembre)«.

H. Hoefer, welcher die allerdings so häufig ungenauen und unzuverlässigen Angaben Perrey's consequent vernachlässigt, sagt (»Erdbeben Kärntens«, S. 14, S. A.): »21. October. In ganz Kärnten wurde ein Erdbeben gefühlt. In Straßburg (Gurkthal) wurde nebst anderen Gebäuden der alte Bischofsitz derart beschädigt, dass der nordöstliche Flügel völlig unbewohnbar ward; auch das Spital erlitt erheblichen Schaden. — Die Kirche zu Lieding wurde durch das Beben derart beschädigt, dass Schließen eingezogen werden mussten. — Die Schlösser Karlsberg bei St. Veit und Mannsberg bei Pölling, sowie mehrere dem Bisthume Gurk gehörige Gebäude in Klagenfurt litten Schaden (Car. 1823, p. 11. — Car. 1855, p. 64. — Gütige briefliche Mittheilung des Herrn Pfarrers Kaiser, welcher sich auf eine von ihm gelesene alte Schrift beruft)«.

Über die Wahrnehmung des Bebens vom 21. November 1767 in Graz und Umgebung berichtet die Hauschronik des Fanciskanerklosters zu Graz (abgedruckt »Steierm. Geschichtsblätter«, III., p. 98): »In festo praesentationis b. Virginis sub meridiem non solum tota civitas Graecensis et vicina loca terrae motu concussa, abs damno tamen, verum etiam 27. febr....« (die Fortsetzung bezieht sich offenbar auf das große Beben vom 27. Februar 1768 welches vom Steinfeld bei Wiener-Neustadt ausgehend, auch Steiermark miterschütterte).

72. (3. März 1768?) 27. Februar 1768.

Richard Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen das Jahr 1768 unter den Erdbebenjahren; in seiner »Geschichte der

Pest in Steiermark«, II., S. 348, bemerkt er: »1768 begab sich ein Erdbeben am 3. März, das zu Wiener-Neustadt, Pressburg und Tyrnau bemerkt wurde (Linzbauer, Cod. II., S. 450)«.

Gerade vom 3. März gibt Sueß in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« keine Erschütterung an; er sagt (loc. cit. S. 27, S. A.): »1768, 26. Februar leichter Erdstoß in Neustadt; 27. Februar, $2^h 45^m$ morgens sehr heftiger Stoß zu Brunn am Steinfeld und Neustadt, der sich bis Böhmen fortpflanzt (siehe Abschnitt III), am 28. Februar in Neustadt; am 5. März zu St. Pölten, am selben Tage 7 leichte Stöße in Wien (Geusau, IV., S. 422); am 21. und 24. März, 6. April, früh 4^h, und 1. Mai schwächere Erschütterungen in Neustadt«. Im III. Abschnitte seiner Monographie gab Sueß auf Grund der Nachricht des k. k. Hofmathematikers Nagel von dem Erdbeben am 27. Hornung in und um Wien eine sehr eingehende Darstellung dieses Bebens, welches sich auch auf steirischem Boden fühlbar machte. (Unger, 1768, Gesch. Bl., V., 195).

Die Hauschronik des Franciskanerklosters zu Graz setzt die obencitierte Stelle (siehe »Steierm. Geschichtsblätter«, III., p. 98), welche auf das Beben vom 21. November 1767 Bezug hat, folgendermaßen fort: »...verum etiam 27. Febr. post secundam matutinam tota Austria et Styria et quidem graviter jactata fuit cum incredibili totius civitatis Neostadiensis (Wiener-Neustadt) in Austria detrimento, quippe in qua vix erat reperire domum vel ecclesiam, quae ab hac collisione aut penitus destructa aut tot vitiata non fuisset, hominibus in tanta aëris inclementia, ut vitae consulerent sub diu pernoctare coactis. Rediit malum in praefatam urbem saepius, sunt enim qui urbem a 27. Febr. usque ad 1. Maii quindecies a terrae motu succussam propria experientia edocti affirmant.« Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass das große Beben, welches am 27. Februar 1768 vom Steinfeld bei Wiener-Neustadt ausgieng, auch in Steiermark sich geltend machte. Dies wird auch noch durch eine zweite zuverlässige Quelle erhärtet. In der Chronik des Stiftes Göss (Original im Besitze der Pfarre Göss), abgedruckt in »Steierm. Geschichtsblätter«, V., S. 195, heißt es: »Anno 1768. Den 27. Februar dieses Jahres ist auch in der Nacht ein sehr starkes Erdbeben gewesen, welches vielle in Schrecken gesezet, aber Gott zu Danck Niemand etwas geschehen«.

73. 15.(?) Jänner 1774.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen und Naturereignisse das Jahr 1774 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und bemerkt in seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 352: »Zu Graz hatte man am 16. Jänner das dort seltene Erlebnis eines Erdbebens«. Sollte es sich hier nicht um eine Irrung im Datum und um eine Fernwirkung des heftigen niederösterreichischen Bebens vom 15. Jänner, $1^h 38^m$ nachmittags handeln?

Über dieses Beben, das in Wien, Neustadt, Pressburg und anderen Orten in Ungarn wahrgenommen wurde, vergl. E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 27, S. A., A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 357, und **Jeitteles**, »Erdbeben in den Karpathen und Sudetenländern«, Zeitschrift der Deutschen geolog. Ges., 12. Bd., 1860, S. 318 (siehe Quellenkritik 77 ad 1785).

74. 1776?

R. **Peinlich** nennt auch dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner »Geschichte der Pest« findet sich kein Hinweis auf ein bestimmtes Beben, welches dieser Angabe zugrunde liegt. Es könnte allenfalls vermuthet werden, dass **Peinlich** sich auf die Angabe v. **Hoff's**, V., 28, stützt, nach welcher am 18. November 1776 Wiener-Neustadt und Belgrad zugleich erschüttert worden wären. **Hoff's** Quelle (**Cotte** im »Journ. de Phys.«, p. 254) ist allerdings wenig zuverlässig. **Sueß** führt dieses Beben in der Liste der niederösterreichischen nur mit einem Fragezeichen an und bemerkt dazu: »ohne Bestätigung« (siehe Quellenkritik 77 ad 1785).

75. 8. Februar 1784.

Anselm **Ebner** citiert die ausführlichen Berichte der »Salzburger Zeitung«, S. 93 (Markt **Schelleberg** bei Berchtesgaden, **Hallein**), S. 97 (**Werfen**, **Mosham** im Lungau, **Taxenbach**), S. 101 (**Goldegg**, **St. Veit**), endlich S. 121 (**Mauterndorf**). An letztgenannter Stelle heißt es: »Auch in Mauterndorf will man das neuerliche Erdbeben verspürt haben. Der Stoß war so gewaltig, dass die dortige Gerichtsschreibersmagd sich nicht enthalten konnte, mit dem Kopfe wider die Wand zu rennen«.

76. 2. und 3. November 1784.

E. **Sueß**, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 28, S. A.: »1784. 2. November. Erdstöße im Mürzthale; 3. November zu **Mürzzuschlag** (Pilgram, I., S. 295)«.

77. 1785.

R. **Peinlich** nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1785 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner »Geschichte der Pest« findet sich kein Hinweis auf eine Erderschütterung dieses Jahres. — Herr Dr. **Mell** theilt mir folgendes negative Resultat der Nachsuchungen, um welche ich ihn bat, mit: »Betr. d. Erdbeben v. 1774, 1776 und 1785, welche **Peinlich** anführt, ist nirgend ein urkundlicher, noch chronikalischer Nachweis zu finden; auch **Unger's** „Grazer Annalen" (in meinem Besitze) führen diese Erdbeben nicht an«.

78. 24. März 1787.

v. **Hoff**, V., 80, berichtet: »1787, am 24. März, zwischen 7^h und 8^h abends Erdbeben zu Radstadt, Forstau, Flachau und St. Martin in den Salzburgischen Alpen (Hamb. Corr. Nr. 58)«.

79. 9./10. Jänner 1792.

Die »Grätzer Zeitung« berichtet in Nr. 21 vom 25. Jänner 1792, sowie in Nr. 33 vom 8. Februar 1792 ausführlich über die heftigen Wirkungen dieses Bebens in Kärnten, führt aber keine Wahrnehmung aus Steiermark an. In Hoefer's »Monographie der Erdbeben Kärntens« findet sich keine Nachricht über diese Erschütterung.

80. 6. Februar 1794.

Das Jahr 1794 wird von Peinlich mit Recht unter den steirischen Erdbebenjahren genannt. In seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 372, schreibt er: »Am 6. Februar durchbebte eine Erderschütterung die ganze obere Steiermark, am heftigsten erwies sich dieselbe zu Kallwang, Mautern, Vordernberg, Leoben und Mürzhofen. Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürzthale und am 14. März zu Mürzzuschlag«.

Sehr ausführlich berichtet E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 28, S. A., über dieses Beben: »1794, 6. Februar, $1^h\,18^m$ nachmittags, bemerkte man in Wien, und zwar namentlich in den höheren Stockwerken fast aller Häuser mehrere schnell aufeinanderfolgende Schwankungen, welche von NW gegen SE oder umgekehrt gerichtet zu sein schienen. Der Gang der Pendel wurde nicht gestört. Gleichzeitig wurde Leoben von einem äußerst heftigen Stoße getroffen. Die Dominikanerkirche dieser Stadt, der Mautthurm die Exjesuitenthürme, der Jacobsthurm und zahlreiche Privatgebäude wurden beschädigt, viele wurden unbewohnbar, einzelne stürzten ein. Mehr als 100 Kamine wurden herabgeworfen. Auch zu Goess bei Leoben wurden die Häuser am Murflusse unbewohnbar. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich nach NW und nach NE fort. Gegen NW schien er bis gegen Vordernberg von gleicher Stärke; dort wurde das Ebenthal'sche Haus beschädigt; auch zu Mautern litten viele Gebäude Schaden. In Eisenerz und Kalwang war die Erschütterung viel schwächer, dagegen wurde sie im Ennsthale noch deutlich verspürt. — Gegen NE lief der Stoß so kräftig nach der Mürzrichtung hin, dass noch in Mürzhofen bei Kindberg Beschädigungen von Häusern eintraten und dass, wie gesagt, die äußersten Wirkungen bis Wien reichten. In Graz war die Erschütterung nur gering und wurde hauptsächlich in den Häusern längs der Mur beobachtet (Grazer und Wiener Zeitungen Littrow, Meteorolog. Beob. d. Wiener Sternwarte)«.

v. Hoff, V., 101, datiert das Beben »am 6. oder 7. Februar, nach Mittag«, welche ungenaue Zeitbestimmung auch von Perrey und Jeitteles wiedergegeben wird. Auch v. Hoff gibt an, dass der Mittelpunkt des Bebens Leoben gewesen sei; von Interesse ist die Nachricht, dass die Erschütterung auch in Brünn wahrgenommen wurde. Hoff's Quelle ist »Hamb. Corr.«, 1794, Nr. 28, Beil. Nr. 31 und Nr. 35.

Hinsichtlich der in **Leoben** angerichteten Schäden sei auf P. Jakob **Wichner**, »Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, IV., S. 378, verwiesen, wo aus dem »Protocollum praefecti in caes. reg. Gymnasio Leobiensi« mitgetheilt wird: »1794, am 6. Februar, sind durch das schreckliche Erdbeben auch die Gymnasialwohnungen so erschüttert und beschädiget worden, dass durch acht Tage keine Schule gehalten werden konnte«.

An das große Beben vom 6. Februar 1794 erinnert auch die Inschrift des Leobener Stadtthurmes:

»1280 bin ich erstanden da
1794 war ich dem Sturze nah,
Ich bin somit in jedem Falle
Sehr alt und älter als Ihr Alle,
Sah viele Feinde durch mich gehn
Und blieb doch immer aufrecht stehn,
Sah viermal auch die Franken schon,
Doch immer fest den Kaiserthron«.

Carl **Reichert** bemerkt in seinem »Einst und Jetzt« betitelten Album Steiermarks, III. Bd., Graz 1865, S. 28, vom Markte Mürzzuschlag: »Die Pfarrkirche St. Kunigund wurde im Jahre 1766 von Herrn Leopold Ignaz von Karnersberg und seiner Schwester Constantia erbaut. Die wiederholten Erdbeben in den Jahren 1794, 1811 und 1837 schädigten dieselbe nicht unbeträchtlich; sie war auch deshalb schon von 1782—89 gesperrt«. Der Wortlaut dieser Notiz würde auf ein heftiges Beben zu Mürzzuschlag in oder kurz vor dem Jahre 1782 schließen lassen, indessen sagt J. A. **Janisch** in seinem topographisch-statistischen Lexikon von Steiermark, II., S. 303, von Mürzzuschlag: »1766 die Pfarrkirche erbaut, war aber wegen schlechter Bauart schon 1782—1789 gesperrt«.

In der »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1794 findet sich zunächst in der Nr. 33 vom 7. Februar ein Bericht aus **Graz**. — Weiters berichtet die »Grätzer Zeitung« in Nr. 34 vom 8. Februar über dieses Beben. — Die ausführlichsten Mittheilungen über die in **Leoben** angerichteten Verheerungen, sowie über die Wahrnehmung des Bebens in **Bruck**, **Vordernberg** und **Eisenerz** gibt Nr. 35 der »Grätzer Zeitung« vom 10. Februar. — Aus einem späteren Bericht geht hervor, dass ein Nachbeben am 8. Februar, $11^h 55^m$ ormittags stattfand. — In der Nr. 40 vom 15. Februar endlich bringt die »Grätzer Zeitung« Nachrichten über die Wirkungen des Bebens in **Mautern** und **Kalwang**, sowie über Nachbeben, welche am 8. und 10. in **Leoben** gefühlt wurden.

81. (14. März 1794).

R. **Peinlich** sagt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, I., 372: »Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürzthale und am 14. März in Mürzzuschlag«, indem er sich auf **Göth**, »Steiermark«, I., S. 344, beruft. Dort aber heißt es vom Bezirke Mürzzuschlag: »Erdbeben treffen dies

Gegenden öfter, die stärksten waren in den Jahren 1794, 1811 und 1837, am 14. und 17. März und 18. Mai. Seit diesem letzteren Erdbeben liefern die meisten Brunnen mehr Wasser«. Diese Angabe Göth's bezieht sich offenbar auf die Erschütterungen, von welchen Mürzzuschlag am 6. Februar 1784, 17. November 1811 und 14. März 1837 heimgesucht wurde. Die ungenaue Fassung hat Peinlich veranlasst, die Erschütterung vom 14. März 1837 in das vorige Jahrhundert zu verlegen.

82. 24. December 1794.

»Grätzer Zeitung« Nr. 3 vom 3. Jänner 1795.

83. (20. Februar 1799).

In seiner chronistischen Übersicht der Naturereignisse und Landplagen nennt Peinlich das Jahr 1799 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und in seiner »Geschichte der Pest«, II., 377, bemerkt er. »Am 20. Februar gab es Erderschütterungen zu Temesvar und in der Gegend von St. Michael bei Leoben (Grätzer Zeitung 1799, Göth, Steiermark, II., S. 287)«. — G. Göth, »Herzogthum Steiermark«, II., S. 287, sagt aber (bei Schilderung des Bezirkes Massenberg) wörtlich: Am 6. Februar 1799 war ein sehr bedeutendes Erdbeben und am 3. April 1811 zeigten sich zwei Nebensonnen«. Dieser Angabe Göth's liegt nun zweifellos eine Verwechselung mit dem Leobener Beben vom 6. Februar 1794 zugrunde. Die »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1799 wurde vergeblich nach einer Erdbebennachricht durchforscht. Gegen die Annahme, dass St. Michael Ende des vorigen Jahrhunderts von einem »sehr bedeutenden« weiteren Beben, als eben jenem vom 6. Februar 1794 heimgesucht wurde, kann gerade der Umstand geltend gemacht werden, dass Göth loc. cit. S. 300 sehr eingehend über Hochwasser und Feuerbeschädigungen, sowie über die französischen Invasionen 1797, 1800, 1805 und 1809 spricht, unter denen St. Michael gelitten hat, aber keines Erdbebens gedenkt.

84. 7. October 1800.

Lange: Erdbeben in Steiermark von 1794 bis 1817 (»Tagespost« 1893): »Am 7. October 1800, um $8^h 43^m$ morgens, fühlte man in Marburg und in den umliegenden Weingärten einen heftigen Erdstoß, der mehrere Secunden währte, sich um 1^h mittags wiederholte, aber keinen Schaden anrichtete. Die Temperatur war „sehr warm" bei gänzlicher Windstille«.

»Grätzer Zeitung« Nr. 240 vom 18. October 1800.

85. 21. Februar 1804.

v. Hoff, V., 141, berichtet: »1804, im Februar, ohne Angabe des Tages, Erdstöße in Steyermark«. Ebenso Perrey: »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 367: »1804, février, en Styrie, plusieurs secousses«·

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht 1804 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, doch bezieht sich dies auf das angebliche Beben vom 24. Juli zu Eisenerz (vergl. »Geschichte der Pest«, II., S. 380; von steirischen Beben im Februar 1804 ist bei Peinlich keine Erwähnung zu finden.

»Grätzer Zeitung« Nr. 33 vom 27. Februar 1804.

86. (24. Juli 1804).

In seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, II., S. 380, sagt Peinlich vom Jahre 1804: »Am 24. Juli wurde eine Erderschütterung in Eisenerz wahrgenommen, möglicherweise stand dieselbe im Zusammenhange mit dem Vesuve, denn auch im Neapolitanischen gab es sehr starke Erdbeben«. Auch im chronologischen Verzeichnisse der Erdbeben, S. 593 desselben Werkes ist dieses Beben irrthümlich für das Jahr 1804 angeführt, während es thatsächlich im folgenden Jahre stattfand, wie schon v. Hoff und Perrey richtig angeben.

87. 24. Juli 1805.

v. Hoff, IV., 147, berichtet: »1805, am 24. Julius. In Eisenerz in Steiermark ein Erdstoß (Hamb. Corr. Nr. 131. Cotte)«. A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 367.

Nr. 121 der »Grätzer Zeitung« vom 30. Juli 1805.

88. 18. Juli 1810.

Dr. R. Peinlich nennt in seiner chronologischen Übersicht das Jahr 1810 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und in seiner »Geschichte der Pest«, II., S. 386, bemerkt er von diesem Jahre: »In Admont spürte man ein Erdbeben am 18. Juli (Göth, Steiermark, III., 72)«. G. Göth sagt an jener Stelle vom Bezirke Admont: »Das letzte bedeutende Erdbeben war am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt wurden«. Übereinstimmend findet sich in der Geschichte des Benedictinerstiftes Admont von Gregor Fuchs, S. 114, die Angabe: »Unter den Erdbeben war in neuester Zeit das bedeutendste am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt worden waren«. In der »Grätzer Zeitung« vom Juli und August 1810 konnte jedoch keine bezügliche Nachricht gefunden werden.

89. (17. März 1811).

Dr. R. Peinlich berichtet in seiner »Geschichte der Pest«, I., S. 386: »Das Kometenjahr 1811, ausgezeichnet durch heißen Sommer und Wein von seltener Güte, schloss mit einem strengen Winter. Am 17. März und 5. October wurde ein Erdbeben in Mürzzuschlag wahrgenommen«. Er beruft sich hiebei auf Göth, »Herzogthum Steiermark«, I., 344, — die daselbst befindliche unklare Mittheilung, welche Peinlich auch zur Angabe eines

Erdbebens am 14. März 1794 veranlasste, wurde schon oben (Quellenkritik Nr. 81) erörtert. In der »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1811 wird kein Beben vom 17. März, wohl aber ein solches vom 17. November zu Mürzzuschlag gemeldet, ausdrücklich heißt es in der Meldung über dieses Beben, dass es viel schwächer war, als die Erschütterung vom 4. October 1811 (»Grätzer Zeitung« Nr. 185 vom 19. November 1811) und in der Meldung über das Beben vom 4. October (ebenda, Nr. 160 vom 7. October) wird das Erdbeben eine »für Obersteyer außerordentliche Begebenheit« genannt. Es scheint sonach ziemlich sicher, dass Mürzzuschlag am 17. März 1811 nicht erschüttert wurde.

90. 4. October 1811.

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 28 S. A., gibt an: »1811, 4. October, 9^h 50^m abends, leichte Stöße zu Wien; die Pendel der Sternwarte werden nicht gestört; zur selben Zeit erfolgen zwei heftige Stöße in Steiermark und Kärnten;[1] in Krieglach an der Mürz werden Kamine gegen Südosten herabgeworfen (Wiener Zeitung, auch Perrey, p. 369)«. — A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 369.

In der »Grätzer Zeitung« finden sich drei verschiedene Berichte, welche auf dieses Beben Bezug haben, in Nr. 160 vom 7. October 1811, in Nr. 161 vom 8. October und in Nr. 163 vom 12. October 1811.

91. 17. November 1811.

»Grätzer Zeitung«, Nr. 185 vom 19. November.

92. (Mai und Juni 1812).

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, p. 32 S. A., erwähnt unter den Maximis einzelner Beben auf der Mürzlinie: »Judenburg, Mai und Juni 1812«, offenbar nach A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 370: »Fin mai ou commencement de juin, à Judenbourg (Styrie), un tremblement de terre qui s'est renouvelé presque au même jour, le 8. juin 1813 (Journal de Débats, 16. juin 1813)«.

93. 8. Mai 1813.

Lange, Erdbeben in Steiermark von 1794 bis 1817 (»Tagespost« 1893) »Am 8. Mai 1813 verspürte man in Unzmarkt und Frauendorf vormittags zwischen $^1/_4$ und $^1/_2 10^h$ zwei binnen einer halben Minute aufeinanderfolgende Erdstöße von einem dumpfen unterirdischen Getöse begleitet. Dabei wankten die Gläser, Uhren, Tische, Stühle und die Erde bebte unter den Füßen der auf offener Straße stehenden Personen. Bemerkenswert ist es, dass vor einem Jahre, beinahe um die nämliche Zeit, ebenfalls eine ähnliche Erschütterung wahrgenommen worden ist, in deren Folge mehrere Quellen an den bisherigen Orten aufgehört und sich anderswo gezeigt haben«.

---

[1] Hoefer übergeht in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens dieses Beben gänzlich, obwohl Sueß und Perrey übereinstimmend angeben, dass es sich auch nach Kärnten erstreckt habe. Allem Anscheine nach ist Hoefer im Rechte, denn in der »Grätzer Zeitung« wird ausdrücklich nur von Orten »auf der Kärntner Hauptstraße nach Wien, in Krieglach und besonders in Mürzzuschlag« gesprochen.

Übereinstimmend lautet die ursprüngliche Meldung der »Grätzer Zeitung« in Nr. 85 vom 29. Mai 1813.

94. (8. Juni 1813).

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 32 S. A.: »Judenburg, 8. Juni 1813«. — A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 370: »8. juin, 9 heures 30 minutes du matin, à Judenbourg et dans le cercle (Styrie), deux secousses assez fortes. Il y avait un tremblement de terre un an auparavant, presque au même jour (Journal de Débats, 16 juin, Moniteur, 17 juin)«. In der »Grätzer Zeitung« findet sich keine Nachricht über ein steirisches Erdbeben, im Juni 1813, wohl aber enthält die Nr. 104 vom 1. Juli folgende Notiz: »Pressburg, den 25. Juni. Auch in diesem Jahre haben sich außerordentliche Naturereignisse in verschiedenen Gegenden Europas gezeigt. So verspürte man den 5. Juni sowohl hier, als in Ödenburg und Innsbruck zu gleicher Zeit ein Erdbeben, welches jedoch nirgends Schaden verursachte«. Diese Notiz lehrt zumindestens, dass der Redaction der »Grätzer Zeitung« keinerlei Nachricht über ein Judenburger Beben im Juni 1813 bekannt geworden war; zweifellos ist das Datum bei Perrey unrichtig und sollte wohl lauten 8. Mai, da an diesem Tage nachweislich Unzmarkt und Frauendorf um $9^h 30^m$ erschüttert wurden.

95. 7. August 1813.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 371. Die »Grätzer Zeitung« bringt drei Berichte über dieses Beben, in Nr. 129 vom 14. August 1813, in Nr. 133 vom 21. August und in Nr. 135 vom 24. August.

96. 31. März, 1. April und 9. April 1816.

R. Peinlich bemerkt in seiner »Geschichte der Pest in Steiermark«, II., S. 389: »Am 31. März 1816 ereigneten sich Erdbeben auf der Stubalpe, zu Judenburg, Unzmarkt und Murau, die sich am 1. und 9. April wiederholten (Winklern, Chronol. Geschichte)«.

H. Hoefer führt in seiner »Monographie der Erdbeben Kärntens«, S. 14 S. A., an, dass Friesach am 31. März um $1^h 23^m$ und $1^h 33^m$ nachmittags, ferner am 1. April um $1^h 7^m$, $3^h 1^m$ und $3^h 23^m$ nachmittags, und endlich am 9. April $1^h 30^m$ nach Mitternacht erschüttert worden sei, und fährt fort: »Auch im nachbarlichen Judenburg (Steiermark) genau zu denselben Zeiten wurden diese sechs Stöße, doch viel kräftiger, verspürt; die Intensität steigerte sich, so dass das letzte Erdbeben das stärkste war. Das Beben vom 1. April wurde auch in Fohnsdorf und Knittelfeld, in Pöls, Murau, auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern, jenes vom 9. April auch in Murau, Nieder- und Oberwölz und in Lambrecht stark verspürt.« Nach Hoefer's Ausführungen, loc. cit., S. 40 S. A., unterliegt es keinem Zweifel, dass die genaue Übereinstimmung der Zeitangabe für Friesach und Judenburg darauf zurückzuführen ist, dass Jabornegg, sowie Benedict und Hermanitz die für Judenburg gemeldeten Stundenangaben auf Friesach übertrugen.

»Grätzer Zeitung« Nr. 59 vom 11. April 1816.

97. ?28. Jänner 1819.

»—g—« (Lange), »Erdbeben in Steiermark und Kärnten« (1818 bis 1827), »Tagespost« vom 10. November 1893: »Am 28. Jänner desselben Jahres,[1] um $^1/_2 4^h$ früh, erfolgte bei Feldbach eine Erderschütterung, deren Richtung von Nord gegen Süd war und einige Secunden dauerte, ohne einen Schaden zu verursachen. Dieses Erdbeben war auch in Frauheim und Freiberg fühlbar«.

In der »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1819 wurde keine auf ein Beben vom 28. Jänner bezügliche Nachricht gefunden.

98. 26. Februar und 1. März 1819.

»Grätzer Zeitung« Nr. 37 vom 6. März 1819.

Übereinstimmend berichtet Lange (»—g—«) in seinem Aufsatze: »Erdbeben in Steiermark und Kärnten 1818 bis 1827 in der »Tagespost« vom 10. November 1893.

99. 6. April 1825.

v. Hoff, V., 227, gibt an: »1825, April 6. Saldenhofen (Steyermark) Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse (»Wiener Zeitung«, 1825, vom 25. April)«. A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 375, wiederholt die Angaben v. Hoff's.

»Grätzer Zeitung« Nr. 59 vom 14. April.

100. December 1825?

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 375, sagt vom Jahre 1825: »Décembre, en Styrie, légères secousses (voir au

---

[1] Nämlich 1819 — in den vorhergehenden Zeilen hatte Lange die Beben vom 26. Februar und 1. März 1819 zu Bruck a. d. Mur besprochen.

15. mai 1826)«. Diese Angabe ist wohl auf eine Stelle bei v. Hoff, V., S. 250, zurückzuführen. Dort heißt es bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai 1826: »Schon seit dem December 1825 waren dort leichte Erschütterungen erfolgt, von unterirdischem Getöse begleitet. Sie wiederholten sich bis Ende März sieben- bis achtmal«.

101. 26. März 1826.

P. Jacob Wichner, »Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, 4. Bd., 1880, S. 399, sagt vom Jahre 1826: »In diesem Jahre wurden am 26. März, 18. April und 15. Mai in Admont starke Erderschütterungen verspürt. v. Hoff, V., S. 249, gibt die Wahrnehmung des Bebens vom 26. März in Oberösterreich mit folgenden Worten an: »1826, März 26, $2^1/_2{}^h$ abends. Kremsmünster (Traunkreis, Österreich). Einige leichte Erdstöße.« Das Admonter Beben selbst setzt er ebenso wie Perrey irrig für den 3. April an, mit der Angabe: »Ostermontag, 3. April« (vergl. unten). E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 28, gibt hingegen richtig an: »Am Ostersonntage um 2^h nachmittags war der Erdstoß so bedeutend, dass die Mauern des Stiftsgebäudes wankten und das Getöse war sehr wahrnehmbar«.

102. (3. April 1826).

v. Hoff, V., 250, berichtet bei Besprechung des Bebens vom 15. Mai zu Admont: »Am Ostermontage (3. April), 2^h abends, erfolgte ein bedeutender Erdstoß, die Mauern des Stiftsgebäudes wankten und das Getöse war sehr wahrnehmbar, dabei war die Luft bei starkem Westwinde ganz heiter«. A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 375, gibt diese Nachricht mit einigen Entstellungen folgendermaßen wieder: »Le 3 avril (le lundi de Pâques), 2 heures du soir nouvelle secousse violente, qui lézarda des murailles, elle était accompagnée d'un bruit très-perçant, et l'air était tout-à-fait clair malgré un fort vent du NO.« Es liegt hier ein doppelter Irrthum vor. Die »Grätzer Zeitung«, aus welcher die von Hoff benützten Quellen geschöpft haben dürften, sagt irrig in ihrer Nr. 84 vom 27. Mai 1826 bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai in Erwähnung früherer Erschütterungen: »Am Ostermontag um 2^h nachmittags, war der Erdstoß bedeutend« u. s. w., statt am Ostersonntage, wie Sueß richtig anführt. v. Hoff hat nun diesen Irrthum dadurch erweitert, dass er den Ostermontag auf den 3. April versetzte, was Perrey nachschrieb — in der That aber fand die Erschütterung am Ostersonntag den 26. März statt.

103. 18. April 1826.

Für die Angabe Wichner's (in seiner »Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, 4. Bd., 1880, S. 399), dass auch am 18. April in Admont eine starke Erderschütterung verspürt worden sei, konnte eine anderweitige Bestätigung nicht erbracht werden.

104. 15. Mai 1826.

E. **Sueß** nennt als Quellen für die in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs«, S. 28 S. A. gegebene Darstellung: »Grätzer Zeitung« vom 27. Mai und »Wiener Zeitung« vom 30. Mai 1826, sowie »Jahrbuch für Mineralogie«, 1826, II., S. 536. Der Bericht der »Grätzer Zeitung« in Nr. 84 stimmt vollständig mit den Angaben bei **Sueß**, nur wird, wie schon oben erörtert, eine frühere Erschütterung irrig für Ostermontag statt Ostersonntag angegeben. v. **Hoff**, V., 250 und 251, gibt den Bericht ebenfalls ziemlich übereinstimmend nach »**Leonhard**'s Zeitschrift«, 1826, Bd. II, S. 536, wieder, verschiebt die Erschütterung vom Ostersonntag 26. März auf »Ostermontag 3. April« und fügt dem Berichte über die Erschütterung vom 15. Mai noch folgende Zeilen bei: »Auch zu **Gräz** (13 geogr. Meilen gegen SE von Admont) sollen an demselben Tage, und von da an bis zu Ende des Mai noch acht Mal ziemlich starke Erderschütterungen empfunden worden seyn, deren eine gleichfalls mit einem heftigen Knall und unterirdischem Getöse verbunden war und die Einwohner die Häuser verlassen machte (Geraische Zeitung 1826, Nr. 93)«. Die »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1826 enthält lediglich den Bericht aus Admont, aber keinerlei Angaben über Wahrnehmungen in Graz. Bemerkenswert ist, dass R. **Peinlich** das Jahr 1826 in seiner chronistischen Übersicht nicht unter den Erdbebenjahren Steiermarks anführt und auch in seiner »Geschichte der Pest« keines der Admonter Beben dieses Jahres nennt

105. 22. Mai 1829.

»Grätzer Zeitung« Nr. 85 vom 27. Mai 1829.

v. **Hoff**, V., 329, gibt nach »Preuss. Staatszeitung«, 1829, Nr. 157. einen Bericht, der mit jenem der »Grätzer Zeitung« ziemlich genau übereinstimmt. A. **Perrey**, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 379.

106. 6. October 1829.

v. **Hoff**, V., S. 342, berichtet: »1829, October 5, 10^h 5^m, in der Gegend von **Mürzzuschlag** (im Brucker Kreis von Steiermark) ein Erdbeben, das bis nach Österreich empfunden worden sein soll. Seine Richtung war von NO nach SW. Ein Stall aus Mauerwerk stürzte ein (Preuss. Staatszeitung, 1829, Nr. 297, Beilage)«. A. **Perrey**, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 380, sowie E. **Sueß**, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 29 S. A. wiederholen die Angabe v. **Hoff**'s.[1]

---

[1] Der letztere mit dem Beifügen: »Keine weitere Bestätigung«.

107. 4. Februar 1830.

»Grätzer Zeitung« vom 13. Februar 1830.

Im wesentlichen übereinstimmende Nachrichten finden sich bei v. Hoff, V., 356 (nach »Preuss. Staatszeitung«, 1830, Nr. 61, Beilage S. 441); A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 383 (nach v. Hoff) und E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 29 S. A. (nach der »Wiener Zeitung«).

108. 8. Juni 1830.

Die »Grätzer Zeitung« bringt zwei Berichte über dieses Beben, in Nr. 97 vom 19. Juni 1830 und Nr. 100 vom 24. Juni 1830.

v. Hoff, V., 362, erwähnt diese Erschütterungen nur kurz, ebenso A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 384. Ausführlicher E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 29 S. A., nach der »Wiener Zeitung«, übereinstimmend mit den oben citierten Nachrichten der »Grätzer Zeitung«.

109. 26. Juni 1830.

Die »Grätzer Zeitung« enthält zwei Berichte über dieses Beben, in Nr. 102 vom 28. Juni 1830 und in Nr. 107 vom 6. Juli.

Im wesentlichen übereinstimmende Angaben finden sich bei v. Hoff, A. Perrey und E. Sueß. v. Hoff, V., 362, nennt als Quelle: »Preuss. Staatszeitung«, Nr. 187, S. 1428. Perrey wiederholt die Angaben v. Hoff's (»Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 384), ferner verweist er (loc. cit. p. 411) darauf, dass Férussac eine Beschreibung dieses Bebens veröffentlicht habe (Bull. des sc. nat., t. XXV, p. 37). E. Sueß (»Erdbeben Niederösterreichs«, S. 29 S. A.) betont, dass das Maximum in Leoben gewesen sein dürfte, er verweist auf »Wiener Zeitung« und »Grätzer Zeitung«.

110. (1831).

R. Peinlich, »Chronistische Übersicht etc.« nennt das Jahr 1831 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, es war jedoch nicht möglich, dafür eine Bestätigung zu finden. In A. Perrey, »Tremblement de terre dans le bassin du Danube« findet sich p. 386 aus dem Jahre 1831 wohl ein Beben vom 3. August für Bukarest und Kischinew, aber kein österreichisches Beben angeführt. Die Erdbebenverzeichnisse von E. Sueß und H. Hoefer für Niederösterreich und für Kärnten erwähnen keine Erschütterung aus dem Jahre 1831, auch die heimischen Quellen schweigen. Die »Grätzer Zeitung« enthält im Jahre 1831 wohl etwelche Nachrichten über Beben in Italien, aber keine auf Österreich Bezug habende. Auch der 20. Jahrgang des vaterländischen Volksblattes »Der Aufmerksame«, 1831, enthält keine Erdbebennachricht.

111. (1835).

Bei A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube« findet sich kein steirisches Beben aus dem Jahre 1835 angeführt. Die Zeitschrift: »Der Aufmerksame« enthält in ihrem 24. Jahrgange 1835 wohl Mittheilungen über ein Erdbeben in China vom 28. Juni und 19. Juli 1834 (siehe Nr. 80) und ein Beben in Kleinasien am 13. August 1835 (siehe Nr. 131), aber keine auf ein Beben in Steiermark bezügliche Angabe. Eine solche konnte auch in der »Grätzer Zeitung« nicht entdeckt werden, diese berichtet lediglich in Nr. 83 vom 25. Mai über eine Erschütterung in Laibach und Triest am 19. Mai; — es ist daher Peinlich wohl kaum im Rechte, wenn er das Jahr 1835 unter den Erdbebenjahren der Steiermark anführt.

112. 14. März 1837.

»Grätzer Zeitung« Nr. 43 vom 16. März 1837; Nr. 44 vom 18. März 1837; Nr. 45 vom 20. März 1837; Nr. 47 vom 23. März 1837; Nr. 48 vom 25. März 1837; Nr. 49 vom 28. März 1837; Nr. 50 vom 29. März 1837; Nr. 53 vom 4. April 1837.

A. Perrey gibt (»Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 388) irrig das Datum 15. (statt 14. März) 1837 für die Haupterschütterung an (in Mürzzuschlag wurde am 15. ein Nachbeben wahrgenommen). E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 29 S. A., theilt ausführliche Nachrichten zumal über die Wirkungen des Bebens in Niederösterreich mit: »1837, 14. März, etwa um $4^h 40^m$ nachmittags ein weitverbreitetes Erdbeben, dessen Maximum unter Mürzzuschlag oder dem Semmering lag. In Mürzzuschlag wurden mehrere Häuser durch Risse beschädigt, einige Gemächer wurden unbewohnbar. Viele Personen hatten sich aus den Häusern geflüchtet; um 11^h nachts trat eine Wiederholung ein. Zu Reichenau, Schottwien und am Bergschlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern; außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Pitten war der Stoß nur schwach, mit der Richtung WSW—ENE, in Neustadt wurde er dagegen deutlich verspürt, ebenso in Gumpoldskirchen, besonders stark aber in Ebreichsdorf, wo ein baufälliges Haus eingestürzt sein soll. In Wien bemerkte man zwei aufeinanderfolgende Stöße, hierauf einige Schwingungen; das Dach einer baufälligen Hütte fiel ein In Tulln wurde deutlich ein Erdbeben beobachtet. In Retz verspürte man zwei, von einem unterirdischen Donner begleitete Stöße, welche schnell aufeinander scheinbar in nordöstlicher Richtung folgten, sie waren so stark, dass hängende Gegenstände in Schwingungen geriethen, die Hausglocken zu läuten begannen u. s. w. Weiter gegen N und W zeigte sich die Erschütterung in Brünn, Stift Hohenfurt, Prag und Altbunzlau, Linz und Kremsmünster. Im Mürzthale pflanzte sich der Stoß über Feistritz, Kapfenberg und Bruck fort und war in Graz nur sehr schwach. Auch in der Schweiz scheint dieses Erdbeben bemerkt worden zu sein (»Wiener Zeitung«, Pogg. Ann., 42. Bd., S. 685 bis 690; Boehaim, Chron., II., S. 49; Puntschert, »Denkwürd. der Stadt Retz«, S. 105; Volger, Untersuchungen, I., S. 308). — Für dieses Erdbeben liegt eine größere Anzahl genauer Zeitangaben vor (C. v. Littrow in »Wiener Zeitung« vom 22. März 1837, »Met. Beob. der Wiener Sternwarte, IV., S. 343).

Nähere Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Pitten, sowie über die heftigeren Wirkungen in Mürzzuschlag, Reichenau, Schottwien finden sich in Poggendorf's Annalen, 42. Bd., 1837, S. 685 bis 688 im »Berichte über die Erderschütterung vom 14. März 1837; von Herrn Werdmüller von Elgg, zu Wienerisch-Neustadt.« Ebendaselbst S. 688 bis 690 werden Auszüge aus der »Wiener Zeitung« mit genauerer Angabe der Stoßzeiten an verschiedenen Orten mitgetheilt:

Wien (erste Mittheilung vom 15. März 1837)	$4^h\,45^m$	$= 4^h\,33{\cdot}1^m$	Berl. Z.
Wien (zweite Mittheilung vom 22. März 1837, nach einer genaueren Beobachtung)	$4^h\,43^m$	$= 4^h\,31{\cdot}1^m$	» »
Brünn, mittlere Brünner Zeit	$4^h\,43^m$	$= 4^h\,30{\cdot}2^m$	» »
Graz	$4^h\,29^m$(?)	$= 4^h\,20{\cdot}9^m$	» »
Linz	$4^h\,28^m$(?)	$= 4^h\,24{\cdot}5^m$	» »
Kremsmünster	$4^h\,25^m$	$= 4^h\,22^m$	» »
Pressburg, erste Erschütterung	$4^h\,53^m$	$= 4^h\,38{\cdot}2^m$	» »
Pressburg, zweite Erschütterung	$4^h\,58^m$	$= 4^h\,43{\cdot}2^m$	» »
Prag, Wiener Zeit	$4^h\,42{\cdot}5^m$	$= 4^h\,30{\cdot}3^m$	» »

Leider fehlt gerade für den wahrscheinlichen Ausgangsort des Bebens vom 14. März 1837 eine genauere Zeitbestimmung, so dass sich aus den oben angeführten Daten kaum die Propagation des Bebens genauer ermitteln lässt.

Die Angaben über die Wahrnehmung der Erschütterung in der Schweiz sind sehr unbestimmt, nach den Ausführungen Volger's scheinen Nachrichten über verschiedene Ereignisse, die nicht zur selben Zeit stattfanden, zusammengeworfen worden zu sein. Die betreffende Stelle in Bd. I der »Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz«, S. 308, lautet: »Am 14. März, wo „Nachmittags $4^3/_4{}^h$ zu Wien eine der in Zürich an Stärke gleichartige Erderschütterung“ und auch zu Linz und Brünn eine solche gefühlt wurde — ob die Vergleichung sich auf ein früheres Erdbeben in Zürich, etwa das vom 24. Januar, beziehe, oder ob an diesem selben Tage das zur Vergleichung erwähnte Erdbeben in Zürich stattgefunden habe, darüber lässt die Anführung Zweifel — stürzte in Nidau (Kantons Bern) ohne bekannte Veranlassung ein Theil eines Thurmes des Schlosses unter fürchterlichem Krachen ein, und in Wallis wurden an der Simplon-Straße 35 Männer von einer Lawine verschüttet, so dass nur 13 derselben gerettet werden konnten, und — ob an demselben Tage, wird nicht gesagt — auf der St. Bernhards-Straße wurden 11 Italiener mit dem Kurier verschüttet, so dass nur 5 gerettet werden konnten.« Es muss als sehr zweifelhaft bezeichnet werden, ob diese Ereignisse, welche Volger nach der »Züricher Freytagszeitung« 1837, und zwar Nr. 12, 13, 14 vom 24. und 31. März, sowie vom 7. April anführt, in der That mit dem Erdbeben vom 14. März zusammenhängen.

113. 15. und 17. März 1837.

»Grätzer Zeitung« Nr. 51 vom 30. März 1837.

114. 21. Juni 1837.

»Grätzer Zeitung« Nr. 104 vom 1. Juli 1837.

Übereinstimmende Angaben finden sich bei Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 388, und H. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 16 S. A.

115. 31. Juli 1838.

»Grätzer Zeitung« Nr. 50 vom 28. März 1839.

116. 2. August 1838.

»Grätzer Zeitung« Nr. 49 vom 27. März 1839.

117. 26. August 1838.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 391.

M. Kišpatić, »Potresi und Hrvatskoj« wurde vergeblich nach genaueren Angaben nachgesehen, es findet sich lediglich (p. 151) die Notiz: 26. Kolovo za potres u Ugarskoj (Barč, Kaniča) i Varaždinu, gaje je mnogo štete počinio (Perrey)«.

Die »Grätzer Zeitung« enthält in ihrem Jahrgange 1838 keine Nachrichten über Erdbeben in Untersteiermark, wohl aber in Nr. 49 und 50 die oben citierten Mittheilungen über Erschütterungen vom 31. Juli und 2. August.

118. 22. März 1839.

»Grätzer Zeitung«, Nr. 49 vom 27. März 1839; Nr. 50 vom 28. März 1839. —

Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 391.

M. Kišpatić, »Potresi u Hrvatskoj«, p. 151, gibt kein Beben in Croatien für März 1839 an, das erste, welches von diesem Jahre namhaft gemacht wird, ist jenes vom 3. April zu Agram.

119. 17. October 1839.

Die »Grätzer Zeitung« enthält drei Berichte über die Wahrnehmung der Erschütterung in Graz, Bruck und Hieflau: Nr. 167 vom 19. October 1839; Nr. 168 vom 21. October; Nr. 169 vom 22. October.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 391, erwähnt nur das Erdbeben zu Graz, $10^h 25^m$ abends: Heftige Stöße SW—NE während 4^s.

120. 27. August 1840.

Nähere Angaben über dieses Beben, theilweise auch hinsichtlich der Wahrnehmung desselben in Steiermark finden sich bei Mitteis, »Erderschütterungen in Krain« S 104 bis 105; Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 16 und 17 S. A.; Kišpatić, »Potresi u Hrvatskoj«, I., p. 152 — bei letzterem mit der irrigen Angabe 28. August.

Die »Grätzer Zeitung« enthält mehrere Berichte, welche auf Steiermark Bezug haben, der erste derselben in Nr. 39 vom 31. August bezieht sich auch auf Krain (St. Ostwald nahe der steiermärkischen Grenze); in Nr. 140 vom 1. September 1840; in Nr. 150 vom 19. September.

Über die Wirkung der Erschütterung vom 30. August in Stein berichtet Mitteis, »Erderschütterungen in Krain«, S. 105.

Ferner macht Mitteis a. a. O. auch Mittheilungen über Erschütterungen am 2. September in Laibach und in Jantschberg. Vergleiche über diese Nachbeben auch Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 18 S. A.

121. 13. Juli 1841.

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 30 S. A., berichtet mit Hinweis auf Boeheim, »Chron. von Wiener-Neustadt«, II., S. 53, Keiblinger, »Geschichte von Melk«, II., 6., und Littrow, »Met. Beob.«, V., S. 53, über die Wirkung dieses Bebens in Wiener-Neustadt, die Wahrnehmung an der Wiener Sternwarte und die gleichzeitig eingetretene Erschütterung von Unter-Plank im Kampthale. Graz wird nicht genannt.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 392.

Die Notiz in der »Grätzer Zeitung« Nr. 115 vom 20. Juli 1841 gedenkt lediglich der Wahrnehmung an der Sternwarte in Wien und fügt bei: »Stärker scheint die Erschütterung in der Umgegend von Wiener-Neustadt gewesen zu seyn, wo sie, laut soeben eingehenden Nachrichten, mitunter sogar Gebäude beschädigt haben soll.« Von Graz ist nicht die Rede.

122. 19. September 1841.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 392, gibt an: »19. septembre, tremblement en Styrie (Lettre de M. A. Colla).«

In der »Grätzer Zeitung« vom Jahre 1841 konnte hiefür keine Bestätigung gefunden werden, übrigens sei bemerkt, dass auch Dr. R. Peinlich in seiner »Chronistischen Übersicht« das Jahr 1841 unter den Erdbebenjahren der Steiermark nennt.

123. 3. Mai 1843.

Über ein Erdbeben zu Judenburg, welches auch bei Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 411, und Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 32 S. A., Erwähnung findet, berichtete die »Grätzer Zeitung« in ihrer Nr. 76 vom 13. Mai 1843.

124. (23. Mai 1843).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871 avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV., 1875, p. 7 S. A., sagt: »Mai, le 23, à Judenbourg, vallée de la Mur (Styrie), tremblement (M. Sueß).« Offenbar handelt es sich um dasselbe Beben, welches Perrey an anderer Stelle richtig für den 3. Mai 1843 anführt.

125. 25. Juli 1843.

»Grätzer Zeitung« Nr. 119 vom 27. Juli 1843; Nr. 127 vom 10. August.

126. 15. September 1843.

»Gratzer Zeitung« Nr. 155 vom 23. September 1843.

127. 25. September 1843.

»Gratzer Zeitung« Nr. 160 vom 7. October 1843.

128. 6. August 1844.

»Gratzer Zeitung« Nr. 135 vom 22. August 1844.

129. 21. August 1845.

»Gratzer Zeitung« Nr. 139 vom 1. September 1845.

130. 21. December 1845.

Ausführliche Mittheilungen über dieses Beben bei A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 411 bis 413; Mitteis, »Erderschütterungen in Krain«, S. 106 bis 108; Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 19 S. A.; — vergl. auch Müllner, Argo 1895, Nr. 7, S. 147.

»Gratzer Zeitung« Nr. 4 vom 7. Jänner 1846.

131. 10. Februar 1846.

Lediglich bei A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1851, avec suppléments pour les années antérieures«, Mémoires de l'Académie de Dijon, p. 3 S. A., findet sich die Angabe: »Le 10, secousses en Styrie«.

132. 27. März 1846.

A. Perrey, »Tremblements de terre dans le bassin du Danube«, p. 413. Übereinstimmende Angaben macht Perrey auch an anderem Orte: »Liste des tremblements de terre ressentis pendant les années 1845 et 1846«, Mém. de l'Acad. Dijon 1847, p. 433.

»Gratzer Zeitung«, Nr. 54 vom 4. April 1846.

133. April 1846.

Mitteis, »Erderschütterungen in Krain«, S. 108, bemerkt bei Besprechung des Laibacher Bebens vom 21. December 1845 hinsichtlich seiner Ausdehnung nach Untersteiermark in einer Anmerkung: »Auch im April 1846 wurde die südliche Steiermark durch heftige Erdbeben heimgesucht.« Die »Gratzer Zeitung« vom Jahre 1846 enthält keine bezügliche Nachricht.

134. 10. Februar 1847.

»Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien«, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger, II. Bd., Wien 1847, S. 323.

135. 2. Mai 1847.

»Gratzer Zeitung«, Nr. 81 vom 22. Mai 1847.

136. 30. August 1847.

»Gratzer Zeitung« Nr. 143 vom 7. September 1847.

Die »Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften«, gesammelt und herausgegeben von Haidinger, Bd. III, S. 249, enthalten genaue Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Graz und Umgebung (Rein).

137. 29./30. November 1847.

»Gratzer Zeitung« Nr. 194 vom 6. December 1847.

138. 5. September 1849.

A. Perrey, »Liste des tremblements de terre ressentis en 1849«, Mém. de l'Académie, Dijon 1851, p. 62 S. A.

139. 30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1850«, Mém. de l'Académie, Dijon 1852, p. 19 S. A.

Die »Grazer Zeitung« vom Jahre 1850 enthält keine Nachricht über diese Erderschütterungen!

140. 2. März 1851.

»Grazer Zeitung«, Abendblatt vom 10. März 1851.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1851«, Mém. de l'Académie de Dijon, 1853, p. 12.

141. 28. März 1852.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871 avec suppléments etc.«, Mém. Acad. Belg., XXIV., p. 10 S. A.

142. 16. und 17. November 1852.

»Grazer Zeitung«, Nr. 538 (Abendausgabe) vom 18. November 1852.

143. 16. und 17. Jänner 1853.

»Grazer Zeitung«, Nr. 38, Abendausgabe, vom 24. Jänner 1853.

A. Perrey gibt abweichende Daten über Dauer und Richtung der Erschütterung vom 16. Jänner (»Note sur les tremblements de terre en 1856, avec supplément pour les années antérieures«, Mém. de l'Académie de Belgique, t. VIII., 1858, p. 31 S. A.).

144. 9. Februar 1855.

»Grazer Zeitung«, Morgenausgabe, Nr. 77 vom 17. Februar 1855.

Gregor Fuchs, »Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, S. 115.

145. 18. März 1855.

Über die Verbreitung dieses Bebens in Kärnten gibt H. Hoefer in seiner »Monographie der Erdbeben Kärntens«, S. 21 S. A. ausführliche Angaben; über die Wahrnehmung in Steiermark bemerkt er lediglich: »Murau und Turrach Erdbeben um $7^h 3^m$ (Kluge, S. 71)«.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1856, avec suppléments pour les années antérieures«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. VIII, p. 36 S. A.

Die »Grazer Zeitung« reproduciert in ihren Abendausgaben Nr. 135 und 139 vom 23. und 26. März 1855 lediglich die Mittheilungen der »Klagenfurter Zeitung« über die Verbreitung in Kärnten, gibt aber keine Nachrichten über die Wahrnehmung in Murau und Turrach.

146. 12. September 1855.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1858, avec suppléments pour les années antérieures.« Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, p. 16 S. A.: »...Le 12 à Cilli (Autriche), tremblement (Lukas, p. 165).« Das Citat bezieht sich auf einen Vortrag des Dr. Lukas in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt in Wien am 15. Jänner 1856 über ein Verzeichnis der 1855 in Österreich stattgehabten Erdbeben, in welchem unter anderen auch das Beben vom 12. September zu Cilli als bemerkenswert erwähnt wird.« Jahrbuch geol. R.-A., 1856, VII., S. 165. — An anderer Stelle gibt A. Perrey den 11. und den 13. September 1855 für dasselbe Beben in Cilli an. Er sagt (»Tremblements de terre en 1871, avec supplém. etc.«, Mém. de l'Acad. Belg. XXIV., 1875, p. 13 S. A.): »Septembre. Le 11, $2^h 54^m$ du matin, à Cilly (Styrie), deux secousses du SE au NO et de dix secondes de durée. Bruit et détonations (M. Boué). — M. Falb donne la date du 13, même heure, d'après Heis«.

In der »Grazer Zeitung« vom Jahre 1855 war keine Nachricht zu finden, welche die Widersprüche in diesen Angaben gelöst hätte.

147. 3. Februar 1856.

»Grazer Zeitung«, Abendblatt, Nr. 28 vom 4. Februar 1856; Abendblatt, Nr. 64 vom 17. März 1856.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1856«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. VIII, p. 46 S. A.

148. (5. Februar 1856).

A. Perrey, »Tremblements de tere en 1871, avec suppléments.« Mém. de l'Acad. Belg. XXIV., 1875, p. 14 S. A. Die Fassung der Notiz bekundet die Identität dieses angeblich am 5. Februar stattgehabten Stoßes mit jenem, den Perrey zuerst ganz richtig für den 3. gemeldet hatte.

149. 15. März 1856.

»Grazer Zeitung«, Abendblatt, Nr. 64 vom 17. März 1856.

Übereinstimmende Angabe bei Perrey, »Note sur les tremblements en 1856«, Mém. de l'Acad. Belg., VIII., p. 52 S. A. — Auch Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 30 S. A. erwähnt die Erschütterungen vom 3. Februar zu Bruck und Aflenz, sowie jene vom 15. März an letzterem Orte.

150. 24. April 1856.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg. XXIV., 1875, p. 14 S. A.: »Le 24, $6^3/_4{}^h$ du matin, à Leoben (Styrie), tremblements de trois ou quatre secondes, avec bruit (M. Boué)«.

Die »Grazer Zeitung« vom Jahre 1856 enthält keine bezügliche Nachricht.

151. 9. November 1856.

Über die Wirkung des Bebens in Laibach· Mitteis, »Erderschütterungen in Krain«, S. 109, 110 — vollinhaltlich wiedergegeben auch bei F. Seidl: »Erderschütterungen Laibachs 1851 bis 1886«, S. 13.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1857, avec suppléments pour les années antéreures«, Mém. de l'Akad. de Belgique, t. X, p. 33 S. A.: »Le même jour — 9. nov. 1856 — $11^1/_2{}^h$ du soir, à Cilly (Styrie) une secousse«. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 22 S. A., gedenkt der Wahrnehmung in Klagenfurt und bemerkt: »Auch in Triest und Cilli $11^1/_2{}^h$ nachts beobachtet«.

Die »Grazer Zeitung« vom Jahre 1856 liefert keine Bestätigung für die Wahrnehmung in Cilli, ebenso die »Grazer Tagespost«, wohl aber findet sich im Abendblatte der »Grazer Zeitung« Nr. 55 vom 9. März des folgenden Jahres mit Bezug auf die durch das Laibacher Beben vom 7. März 1857 in Cilli verursachten Schwankungen die Bemerkung: »...jene in der Nacht vom 9. November 1856 waren zwar stärker, aber von weit kürzerer Dauer«.

152. 7. März 1857.

Über die Wirkungen dieses weitverbreiteten Bebens in Laibach: Mitteis, »Erderschütterungen in Krain«, S. 110 bis 111. F. Seidl, »Erderschütterungen Laibachs 1851 bis 1886«, S. 14 [478]. Über die Wahrnehmungen in Kärnten: Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 23 S. A.; auch Perrey gibt sowohl in »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X, p. 84 S. A., sowie in späteren Nachträgen — ibidem t. XII, p. 21 S. A., t. XXIII, p. 23 S. A. eingehende Mittheilungen.

»Tagespost« Nr. 68 vom 9. März 1857.

Ausführlichere Angaben über die Wirkung des Bebens auf steirischem Boden finden sich im Abendblatte der »Grazer Zeitung«, Nr. 55 vom 9. März 1857.

153. 21. März 1857.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. Belg., t. X, p. 86 S. A.: »Le 21, entre $3^h\,28^m$ et $3^h\,56^m$ du soir à Cilli (Styrie), tremblement en trois secousses«.

Weder in der »Grazer Zeitung«, noch in der »Tagespost« findet sich eine diesbezügliche Nachricht.

154. 7. April 1857.

»Grazer Zeitung«, Abendblatt, Nr. 80 vom 9. April 1857. — »Tagespost« Nr. 97 vom 10. April 1857.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X, p. 87.

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 30 S. A.

A. Perrey, »Tremblements en 1871, avec suppl.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 15 S. A.

155. (7. Juni 1857).

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. Belg., t. X, p. 92 S. A.: »Le 7, 10^h du matin, tremblement à Judenbourg, en Styrie«.

Weder in der »Tagespost«, noch in der »Grazer Zeitung« findet sich hiefür eine Bestätigung. Wahrscheinlich liegt ein Irrthum Perrey's vor, welcher das vom 19. Juni 1857, gegen 10^h morgens stattgefundene Beben auch für den 7. desselben Monates einsetzt.

156. 19. Juni 1857.

»Grazer Zeitung« Nr. 140 vom 23. Juni 1857. — »Tagespost« Nr. 157 vom 24. Juni 1857.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X, p. 94 S. A.

157. (8. August 1857).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments etc.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 16 S. A.: »Août, le 8, 10$^{3}/_{4}{}^{h}$ du soir, à Kindberg (Styrie), Stantz et Weitsch, une secousse verticale (M. Boué).

158. 24. und 25. December 1857.

Die »Grazer Zeitung« bringt eine Reihe von Berichten über Erschütterungen an diesen Tagen. Abendblatt Nr. 295 vom 28. December 1857; Abendblatt Nr. 296 vom 29. December 1857. Abendblatt Nr. 1 vom 2. Jänner 1858.

Gregor Fuchs, »Kurzgefasste Geschichte des Benedictinerstiftes Admont«, Graz 1859, S. 115.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1857«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X, p. 111 S. A. gibt nach Schmidt und Boué eine Reihe von Angaben über die Erschütterungen vom 24. und 25. December, welche geeignet sind, Verwirrung zu veranlassen. Dass Windisch-Garsten nach Kärnten, Rosegg nach Krain[1] verlegt wird, ist vielleicht verzeihlicher, als die Behauptung, dass die Erschütterungen zu Rosegg und Liezen vollkommen gleichzeitig gewesen seien, was den Thatsachen widerspricht.

159. 1. März 1858.

»Tagespost« Nr. 58 vom 11. März 1858.

160. 27. August 1858.

»Grazer Zeitung« Nr. 197 vom 30. August 1858.

161. (29. August 1858).

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1858«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, p. 55 S. A. — E. Sueß, »Die Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A.: »1858, 29. August, 1^h schwacher Stoß zu Leoben (Perrey).« Die Meldung bezieht sich wohl auf das von den Grazer Tagesblättern für 27. August gemeldete Beben.

162. (4. October 1858).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV, 1875, p. 17 S. A.

»Grazer Zeitung« und »Tagespost« vom Jahre 1858 geben hiefür keine Bestätigung, wohl aber führen sie für 21. October, 3^h früh, eine Erschütterung an, auf welche Boué's Nachricht vielleicht zu beziehen ist, da Boué nachweislich Erdbeben sehr häufig mehrfach, unter richtigem und falschen Datum registrierte.

163. 20. und 21. October 1858.

»Grazer Zeitung« Nr. 245 vom 26. October 1858; »Tagespost« Nr. 251 vom 26. October 1858.

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1858«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, p. 61 S. A.

164. 18. März 1860?

A. Perrey, »Note sur les tremblements de terre en 1861, avec suppléments pour les années antéreures«, Mém. le l'Acad. de Belgique, t. XVI, p. 47 S. A.

---

[1] Auch Boué verlegt Rosegg nach Krain, vergl. »Über die Erdbeben im December 1857, dann im Jänner und Februar 1858«, Sitzungsber. k. Akad., Bd. 28, S. 322.

In der »Grazer Zeitung« und »Tagespost« vom Jahre 1860 konnte für diese Nachricht keine Bestätigung gefunden werden. Auch in Kärnten soll am 18. März 1860 ein Erdbeben stattgefunden haben, doch bezweifelt Hoefer die bezüglichen Angaben Prettner's.

165. 8. Mai 1860.

»Tagespost« Nr. 109 vom 11. Mai 1860; »Grazer Zeitung« Nr. 110 vom 11. Mai 1860.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1860«, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XIV, p. 53 S. A.

F. Seidl, »Erderschütterungen Laibachs 1851 bis 1885«, S. 16 [480 in Note.

166. 30. October 1860.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 254 vom 3. November 1860; »Grazer Zeitung« Nr. 255 vom 5. November 1860.

H. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 25 S. A.

167. 8. Jänner 1861.

»Grazer Zeitung«, Nr. 10 vom 12. Jänner 1861; »Tagespost« Nr. 11 vom 12. Jänner 1861.

Übereinstimmende Angaben finden sich bei A. Perrey, »Tremblements de terre en 1861«, Mém. de l'Acad. Belg., t. XVI, p. 54 S. A., nach Boué und Jeitteles.

168. 14. August 1861.

»Grazer Zeitung«, Nr. 187 vom 17. August 1861.

169. (22. Jänner 1862).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec supplément etc.«.

170. 8. Mai 1862.

»Tagespost« Nr. 109 vom 13. Mai 1862.

A. Perrey, »Tremblements en 1862«, Mém. de l'Acad. Belg. 1864. p. 144 S. A.

171. 15. Mai 1862.

A. Perrey, »Tremblements en 1863 avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg. 1865, p. 98 S. A.

In der »Tagespost« fand sich keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht.

172. (8. August 1862).

A. Perrey, »Tremblements en 1862«, Mém. de l'Acad. Belg. 1864, p. 158 S. A.

Die »Tagespost« enthält keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht, welches sich demnach kaum auf die steirische Seite des Semmerings ausgedehnt haben dürfte.

173. 22. Jänner 1863.

»Tagespost« Nr. 19 vom 24. Jänner 1863.

Über das gleichzeitige Beben in Laibach und Karlstadt: A. Perrey, »Tremblements en 1863«, Mém. de l'Acad. Belg., 1865, S. 118 S. A., sowie »Tremblements en 1864, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., 1866, p. 36 S. A.; ferner: M. Kišpatić, »Potresi u Hrvatskoj«, p. 24; F. Seidl, »Erderschütterungen Laibachs 1851 bis 1886«, S. 17 [481].

174. (14. Juni 1863).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., p. 25 S. A.

175. 19. Juni 1863.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 138 vom 20. Juni 1863; Abendblatt Nr. 139 vom 22. Juni 1863; Morgenblatt Nr. 140 vom 23. Juni 1863; Abendblatt Nr. 140 vom 23. Juni 1863.

A. Perrey, »Tremblements en 1863«, Mém. de l'Acad. Belg., 1865, p. 156 S. A.; sowie »Tremblements en 1864, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., 1866, p. 37 und 38 S. A. — E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A.

176. (Juli 1863).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 25 S. A.

Die »Tagespost« vom Jahre 1863 enthält keine bezügliche Nachricht.

177. 26./27. October 1864.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 247 vom 28. October 1864; Nr. 248 vom 29. October 1864; Abendblatt Nr. 248 vom 29. October 1864; Nr. 249 vom 30. October 1864; Nr. 250 vom 1. November 1864.

A. Perrey gibt auf Grund der Berichte von Boué und Jeitteles, die ersichtlich auf diesen Mittheilungen der »Tagespost« beruhen, eine ziemlich confuse Darstellung (»Tremblements en 1864«, Mém. de l'Acad. Belg., 1866, p. 85 S. A.).

178. 3. April 1865.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 79 vom 6. April 1865.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1866 et 1867, avec suppl.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 26 S. A.; sowie C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 13 [227], geben übereinstimmende Nachrichten von »Genobitz«.

179. 11. Juli 1865?

A. Perrey, »Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 28 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871«.

A. Perrey, »Tremblements en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 33 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 13 [227].

Aus zwei Gründen ist es wahrscheinlich, dass diese Nachrichten von einem Erdbeben in Hartberg am 11. Juli, 10^h vormittags sich auf die Erschütterung beziehen, welche am 14. Juli daselbst stattfand: 1. Das Verzeichnis der Erdbeben des Jahres 1865 in den »Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark«, IV. Heft 1867, S. 150, erwähnt kein Beben vom 11. Juli. — 2. Ein Bericht in der »Tagespost« Nr. 161 vom 16. Juli 1865, aus Hartberg erwähnt die beiden Erschütterungen vom 13. und 14. Juli daselbst (jene vom 14. wird für 9^h 56^m vormittags angegeben) — von einem Beben am 11. aber wird kein Wort gesagt, was gewiss der Fall gewesen wäre, wenn ein solches ungefähr zur selben Stunde wie am 14. sich schon am 11. ereignet hätte.

180. 13. und 14. Juli 1865.

»Tagespost« Nr. 161 vom 16. Juli 1865; Abendblatt, Nr. 161 vom 17. Juli 1865; Abendblatt, Nr. 164 vom 20. Juli 1865; »Grazer Abendpost« Nr. 161 vom 17. Juli 1865.

»Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark«, IV.

A. Perrey gibt an mehreren Stellen seiner Verzeichnisse: »Tremblem. en 1865«, Mém. de l'Acad. Belg., XIX., 1867, p. 81 S. A.; »Tremblem. en 1866 et 1867 avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 28 S. A. — Suppléments aux tremblements de terre en 1843 bis 1868«, Mém. de l'Acad. Belg. XXIII., 1873, p. 39 S. A., ausnahmsweise ziemlich genaue Daten über die Erschütterungen vom 13. und 14. Juli 1865.

C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871«.

H. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«, S. 28 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 13 [227]. —

Über die Wahrnehmung in **Ungarn** finden sich folgende Angaben:

A. **Perrey**, »Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 28 S. A.

C. W. C. **Fuchs**, »Statistik der Erdbeben 1865 bis 1885, S. 47 [261].

181. (15. October 1865).

R. **Falb**, »Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche«, S. 259: »298. Am 15. October, abends 7^h Erdbeben in Murau in Steiermark (W. 1866, S. 56)«.

Die von **Falb** als Quelle angezogene, im allgemeinen in Bezug auf Erdbebenangaben sehr unzuverlässige »Wochenschrift für Astrononie. Meteorologie und Geographie«, redigiert von Dr. **Heis**, wurde nicht eingesehen, da aus dem Wortlaute der unten angeführten Meldung aus **Murau** vom 20. October 1865 hervorgeht, dass dort am 19. ein Beben verspürt wurde. Wäre dies auch am 15. der Fall gewesen, so würde dies gewiss erwähnt worden sein; — überdies lautet die Angabe gleichfalls abends 7^h, so dass man mit einiger Sicherheit sagen kann, dass die Angabe eines Bebens am 15. October 1865 lediglich auf einen Schreib- oder Druckfehler zurückzuführen sein wird.

182. 19. October 1865.

»Grazer Abendpost« Nr. 243 vom 23. October 1865.

A. **Perrey**, »Tremblements en 1866 et 1867 avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 32 S. A., und C. W. C. **Fuchs**, »Erdbeben in den Deutchen Alpen 1865 bis 1871«, sowie »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 13 [227] geben das Beben vom 19. October 1865 zu Murau und St. Lorenzen ganz richtig an, machen aber dann unrichtige Angaben über eine am selben Orte eingetretene Erschütterung vom 24. October.

183. (24. October 1865).

A. **Perrey** (a. o. a. O.): »...et le 24, à Muran (sic) et à Saint Laurent (Styrie) tremblements«. — C. W. C. **Fuchs** (a. o. a. O.): »24. October, abends $10^h\,10^m$ schwaches Beben im Mürzthale, drei bis vier Secunden dauernd«. Die letztere Meldung stützt sich wohl auf »Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark«, IV., 1867, wo es heißt: »October 1865. Mürzthal vom 24. auf den 25., nachts um $10^h\,10^m$ von SW nach NO«, für welche Angabe aber keine Bestätigung vorliegt, während die unten namhaft gemachten Quellen übereinstimmend melden, dass in **Kindberg** und **Bruck** in der Nacht vom 24. zum 25. um 12^h ein ziemlich heftiges Beben stattfand. Da dieses Beben um Mitternacht in dem Verzeichnisse der »Mittheilungen« nicht erwähnt wird, ist es umso wahrscheinlicher, dass ein Irrthum vorliegt, zumal die Angabe $10^h\,10^m$ nachts richtig zu dem anschließend angeführten Erdbeben vom 2. December gehört, das fälschlich für $10^h\,10^m$ morgens angesetzt wird.

184. 24./25. October 1865.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 246 vom 26. October 1865; Abendblatt Nr. 247 vom 27. October 1865.

Übereinstimmende Nachrichten finden sich in der »Grazer Abendpost« Nr. 246 und 247 vom 26. und 27. October 1865.

185. (25./26. October 1865).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 32.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 13 [227]. —

Die oben sub 184 citierten Quellen zeigen, dass Perrey und nach ihm Fuchs das Beben vom 24./25. irrthümlich später datieren.

186. (7. November 1865).

A. Perrey, »Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 33 S. A.

C. W. C. Fuchs überträgt dieses Beben nach Steiermark, er sagt in seiner »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 14 [228]: »7. November. abends 8^h Erdbeben in Obersteiermark von N nach S mit unterirdischem Getöse«.

Für die letztere Angabe wurde in der »Grazer Zeitung«, »Abendpost« und »Tagespost« vom Jahre 1865 vergebens nach Bestätigung gesucht, offenbar gründet sich die Angabe bei Fuchs lediglich auf Perrey, beziehungsweise Boué. Nun lässt sich aber zeigen, dass Boué's Notiz zweifellos zum 7. März 1867 gehört, wie aus dem Wortlaute derselben bei Perrey hervorgeht. wenn derselbe mit der nachstehenden Mittheilung der »Tagespost«, Abendblatt Nr. 59 vom 12. März 1867 verglichen wird: »Ein Erdbeben in Kärnten. Gmünd, 9. März. Gerade 30 Stunden nach der Sonnenfinsternis, die man auch hier wegen Schneegestöber nicht beobachten konnte, verspürte man im Bezirke Gmünd in Kärnten am 7. März ein mehrere Secunden anhaltendes Erdbeben. das dem Rollen eines schwerbeladenen Fuhrwagens am ähnlichsten kam. Die Erschütterung erfolgte von Norden gegen Süden ...« u. s. w. Über das heftige Beben vom 7. März 1867 vergl. Hoefer, »Erdbeben Kärntens«. S. 29 S. A.

187. 2. December 1865.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 278 vom 4. December 1865; Nr. 279 vom 5. December 1865: Nr. 280 vom 6. December 1865; Beilage ad Nr. 280 vom 6. December 1865.

Übereinstimmende Berichte finden sich in Nr. 279 und Nr. 280 der »Grazer Abendpost« (Beilage zur »Grazer Zeitung«) vom 5. und 6. December 1865.

Es ist sonach die abweichende Angabe in den »Mittheilunges des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark«, IV. Heft, 1867, S. 150, eine offenbar irrige.

A. Perrey, »Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 33, sowie C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871« und »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, p. 14 [228], geben nur die Erschütterung zu St. Radegund zur richtigen Zeit an, nämlich am 2. December 1856, 10ʰ 10ᵐ abends. An anderer Stelle: »Suppléments aux tremblements de terre en 1843 à 1868«, Mém. de l'Acad. Belg., XXVII., 1873, p. 41 S. A., wiederholt Perrey die irrige Angabe der Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines, indem er »Reichenberg« an Stelle von Gleichenberg nennt.

188. (3. December 1856).

A. Perrey, »Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 33 S. A.: »Le 3. entre 10 et 11ʰ du soir à Hueden, Fehring, Pollau et Gratz ondulations venant de l'est et se dirigeant au NO. Durée quelques secondes (M. Boué)«.

Dies ist offenbar eine entstellte Wiedergabe der oben unter 187 angeführten Nachricht in Nr. 279 der »Tagespost« vom 5. December. Statt »Hueden« hat es Neudau zu heißen und das Datum der dortigen Einsendung wurde irrthümlich zu jenem des Erdbebens selbst. Aus Pöllau wurde »Pollau«, dafür ist aber an der merkwürdigen, von Ost kommenden und nach Nordwest weiterziehenden Wellenbewegung treu festgehalten worden. Auch C. W. C. Fuchs gibt wohl auf Grund des Perrey'schen Erdbebenverzeichnisses in seiner »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 14 [228] an: »3. December, abends zwischen 10 und 11ʰ Erdbeben zu Pöllau, Graz und Fehrnig« (statt Fehring).

189. (21. Jänner 1866).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 36 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 14 [228].

Bestätigung fehlt und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Angabe sich lediglich auf einen Schreibfehler oder eine Verwechselung gründet, da Perrey Boué als Gewährsmann nennt, welcher das Beben vom 21. Juni 1866 auch vom 21. Jänner meldete.

190. 21. und 22. Juni 1866.

Die zunächst in Betracht kommenden einheimischen Quellen enthalten wenig ausführliche und nicht ganz übereinstimmende Nachrichten.

»Grazer Abendpost« Nr. 146 vom 26. Juni 1866; »Tagespost« Nr. 147 vom 27. Juni 1866.

»Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark«, V., 1868, S. 115.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1866 et 1867«, Mém. de l'Acad. Belg., XXI., 1869, p. 87 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 14 [228]. —

A. Perrey gibt aber auch für 22. nachmittags ein Beben zu Admont und Liezen an: »Tremblements de terre en 1871, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 39 S. A.

191. 10. April 1867.

E. Sueß, »Die Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A.: »1867, 10. April, $4^h 45^m$ morgens, ein nicht bedeutendes Erdbeben in den Kohlengruben im Seegraben, nordöstlich von Leoben (Miller v. Hauenfels in Meteorol. Zeitschr., II., S. 215)«.

Übereinstimmende Angaben bei A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 42, und C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, p. 15 [229].

192. 24. April 1867.

»Tagespost«, Abendblatt Nr. 94 vom 25. April 1867; Nr. 95 vom 26. April 1867; Nr. 96 vom 27. April 1867; Nr. 97 vom 28. April 1867.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871, avec suppléments«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 42; C. W. C. Fuchs, »Die Erdbeben der Deutschen Alpen 1865 bis 1871, S. 3, und »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 15 [229], sowie E. Sueß, »Die Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A., nennen nur Leoben und St. Stephan als am 24. April 1867 erschüttert. E. Sueß bemerkt dabei: »Griesebach, Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. für 1869 citiert dieses Erdbeben im J. 1868.« Es ist aber vollkommen klar, dass nur infolge eines Druckfehlers an jener Stelle 1868 steht; denn C. L. Griesbach, »Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868«, S. 7 S. A., zählt dort zunächst die Erdbeben des Jahres 1867 in den Alpen und Karpathen auf. Seine Angabe: »Leoben. Am 24. April 1868 fand in Leoben um $6^h 45^m$ morgens eine Erderschütterung statt, von einem dumpfen Donner begleitet. In den Zimmern bewegten sich die Gegenstände hin und her und die Fenster klirrten« ist dann für A. Perrey und C. W. C. Fuchs Veranlassung gewesen, in ihre Verzeichnisse auch ein Leobener Beben vom 24. April 1868 aufzunehmen.

193. 5. Juli 1867.

»Tagespost«, Montagsblatt ad Nr. 153 vom 8. Juli 1867.

A. Perrey, »Suppléments aux tremblements de terre en 1843 à 1868«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIII., p. 46 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Die Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871«, S. 3.

194. (21. April 1868).

A. Perrey, »Tremblements en 1871, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 50 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1868«, S. 16 [230]. —

Die Grazer Zeitungen vom Jahre 1868 geben keine Bestätigung, ebensowenig führt Sueß, auf welchen sich Perrey beruft, in seiner »Monographie der Erdbeben Niederösterreichs« in der daselbst S. 32 [92] gegebenen Aufzeichnung der Beben der Mur—Mürzlinie die fragliche Erschütterung an — es ist sonach äußerst wahrscheinlich, dass es sich lediglich um irrige Datierung des Bebens vom 24. April 1867 handelt, das Perrey auch vom 24. April 1868 anführt, wie unten zur Sprache kommt.

195. (24. April 1868).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1869, avec supplém.«, Mém. de l'Acad. Belg., XXII., 1872, p. 33 S. A.

196. (7. November 1868.)

R. Falb, »Sirius«, I., 1868, p. 175: »7. November 1868 zwei starke Erdstöße in der schwäbischen Alpe (Steiermark).«

C. L. Griesbach, »Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868«, S. 10 S. A., führt unter den Beben der Alpen an: »Von der [illegible] Alp wird berichtet, dass dort in der Nacht vom 7. auf den 8. November wenige Minuten vor Mitternacht zwei Erdstöße gefühlt worden seien, denen ein dumpfes Rollen vorangieng.«

R. Falb, »Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche«, S. 308: »Am 7., wenige Minuten vor Mitternacht auf der [illegible] Alpe (schwäbischen Alp) zwei Erdstöße (G.).«

Griesbach und Falb verlegen dieses Beben [illegible]; es fand aber zu Geislingen in der schwäbischen Alp, Württemberg statt, wie C. W. C. Fuchs richtig angibt in »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 66 [256]: »7. November. Gegen Mitternacht Erdstoß in Geislingen in der rauhen Alp, [illegible]«

197. 14. November 1868.

R. Falb, »Sirius«, I., S. 179: »14. November 1868. Erdbeben in Tobelbad (Steiermark); Neumond«.

C. L. Griesbach, »Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868«, S. 10 S. A.; »In Tobelbad in Steiermark wurde am 14. November um $8^h 47^m$ abends ein $2^1/_2{}^s$ andauerndes Erdbeben, von Osten nach Westen gehend, bemerkt«.

Übereinstimmende Angaben finden sich in den Verzeichnissen von C. W. C. Fuchs und A. Perrey.

198. 1. März 1869.

»Tagespost« Nr. 65 vom 9. März 1869.

R. Falb, »Sirius«, II., 1869, S. 48.

A. Perrey, »Supplément pour 1869«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 12 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865/71«, p. 3; »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«.

199. 3. März 1869.

Die »Tagespost« berichtet in derselben Nummer, in welcher die Nachricht über das Beben vom 1. März 1869 zu Windischgräz enthalten ist, nämlich in Nr. 65 vom 9. März 1869 weiters: »Am 3. d. M. des Nachts um $^1/_2 2^h$ wurde hier (Markt Franz) ein heftiges Erdbeben verspürt. Es erfolgten drei Erdstöße in dem Zeitraume von 5^s. Die Schwingungen giengen in der Richtung von Osten gegen Westen«.

Auch dieser Bericht der »Tagespost« wird von R. Falb, »Sirius«, II., S. 48, wiedergegeben.

A. Perrey gibt jedoch (»Supplément pour 1869«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 12 S. A.) folgende, durch Aufnahme falscher Daten erweiterte Darstellung: »Le 3, $1^h 30^m$ du matin, à Markt Franz (Autriche) tremblement (M. Dieffenbach)«.

»Le 3 encore, $2^h 30^m$ du matin, à Markt Franz, trois secousses consécutives de l'E à 'O dans l'éspace de cinq secondes (M. Falb, d'après le Graetzer Tagespost du 9)«.

«Le même jour, heure non indiquée, à Windisch-Graetz, nouveau tremblement, important et d'environ une minute de durée (N. Lancaster)«.

Von diesen Meldungen ist nur jene, die sich auf die Angaben Falb's stützt, richtig, jene von Dieffenbach übernommene ist zweifellos durch falsche Stundenangabe ($1^h 30^m$ statt $2^h 30^m$) veranlasst; — jene, welche Lancaster zum Urheber hat, beruht darauf, dass das Beben, welches in der »Tagespost« vom 1. März, 3^h morgens, namhaft gemacht wurde, von Lancaster für den 3. März ohne Stundenangabe angeführt wurde, wie aus der Meldung der Dauer der Erschütterung, »1^m«, klar hervorgeht. Hiernach ist auch die Angabe von C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 16 [230]: »3. März, morgens $1^h 30^m$ Erdbeben im Markt Franz; um $2^h 30^m$ folgten noch drei, auch in Windischgräz gespürte Stöße« leicht richtig zu stellen.

200. 25. März 1869.

R. Falb, »Sirius«, II., 1869, S. 62.

»Tagespost« Nr. 82 vom 25. März 1869.

E. Sueß, »Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A.; C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871«, S. 3, sowie »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 16 [230], erwähnen dieses Beben zwar kurz aber richtig, Perrey hingegen versetzt Spital nach Niederösterreich, »Supplém. pour 1869«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874.

201. (23. November 1869).

C. W. C. Fuchs, »Die Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871«, S. 4.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1871« etc., Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1875, p. 59 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 17 [231].

Die »Tagespost« vom Jahre 1869 enthält keine Meldung über dieses Erdbeben.

202. (28. November 1869).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1870, avec supplément pour 1869«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 57 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 17 [231].

Auch für diese Meldung findet sich keine Bestätigung in der »Tagespost«.

203. (1. bis 10. Jänner 1870).

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1870«, »Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 64 S. A.: »Du 1 au 10, suivant M. Boué, ou a éprouvé des secousses à Göstritz, en Carinthie. Il n'en donne pas de dates«.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, p. 17 [231]: »Vom 1. bis 10. Jänner wurden in Göstritz (Kärnten) Erderschütterungen gespürt«.

H. Hoefer lässt in seiner »Monographie der Erdbeben Kärntens« diese irrthümliche Meldung Boué's unbesprochen. In der »Grazer Tagespost« vom Jahre 1870 findet sich keine auf ein Beben vom 1. bis 10. Jänner zu Göstritz bezügliche Notiz. Da die »Zeitschrift der österr. Ges. für Meteorologie«, V., 1870, S. 96, nur das Beben vom 18. Jänner, $1^h\ 15^m$ in Göstritz und $1^h\ 10^m$ in Reichenau erwähnt, liegt die Vermuthung nahe, dass Boué aus $1^h\ 10^m$ die Zeitangabe »vom 1. bis 10. Jänner« gemacht habe.

204. 18. Jänner 1870.

»Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie«, V.. 1870, S. 96.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1870«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 68 S. A.

R. Falb, »Sirius«, III., S. 32.

E. Sueß, »Die Erdbeben Niederösterreichs«, S. 31 S. A.: »1870. 18. Jänner, $1^h\ 15^m$ morgens eine Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse zu Göstritz in der Nähe des Semmerings; sie dauerte etwa 5^s in der Richtung von SE nach NW und hat in manchen leichtgebauten Häusern Risse erzeugt. Sie wurde zu Neunkirchen, Reichenau und Gloggnitz bemerkt, insbesondere in Reichenau beobachtete man auch das dumpfe Rollen; Geschirre fielen herab, Thüren wurden geöffnet u. s. w. (Meteorol. Zeitschr., V., S. 96)«.

C. W. C. Fuchs, »Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865 bis 1871, S. 4. »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 17 [231].

E. Sueß gibt die Verbreitung des Bebens nicht vollständig an, da Grünbach und Fischau nicht genannt werden; C. W. C. Fuchs gibt — wohl nur durch einen Schreibfehler — am erstgenannten Orte die Dauer der Erschütterung mit 5 Minuten statt 5^s an, während er in der Statistik die beschädigten Häuser von Göstritz nach Gloggnitz versetzt.

205. 1. März 1870.

Die »Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie«, V., 1870, S. 133 bis 137, macht ausführliche Angaben über die Wahrnehmung des Bebens von Klana an vielen Orten, unter welchen auch Cilli (loc. cit. S. 137) genannt wird.

»Tagespost« Nr. 61 vom 5. März 1870. — Abendblatt Nr. 61 vom 5. März 1870. — Nr. 63 vom 7. März 1870.

»Grazer Volksblatt« Nr. 52 vom 5. März 1870. — Nr. 54 vom 8. März 1870.

206. 15. März 1870.

R. Falb, »Sirius«, III., S. 88.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1870«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 84 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 19 [233]. —

Die Anführung der Erschütterung von Wundschuh am richtigen Zeitpunkte durch Perrey und C. W. C. Fuchs sei deshalb hervorgehoben, weil beiden Autoren auch für das Jahr 1871 ein Erdbeben zu Wundschuh am 15. März angeben.

207. 10. Mai 1870.

»Tagespost« Nr. 129 vom 16. Mai 1870.

R. Falb, »Sirius«, III., S. 120.

208. 8. September 1870.

R. Falb, »Sirius«, III., S. 174.

A. Perrey, »Tremblements de terre en 1870«, Mém. de l'Acad. Belg., XXIV., 1874, p. 125 S. A.

C. W. C. Fuchs, »Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885«, S. 20 [234].

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz.-Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz.-Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz.-Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 1 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz.-Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K [illegible]

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz.-Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K [illegible]

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 00 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1901,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h.

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K [illegible]

VI-1-22.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº VIII.

DIE ERDBEBEN POLENS.

DES HISTORISCHEN THEILES I. ABTHEILUNG

VON

PROF. Dr. **W. LÁSKA,**

REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

WIEN, 1902.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Die »Mittheilungen der Erdbeben-Commission« erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der »Mittheilungen« erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII.	**Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen** Horizontalpendel **vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	— K 90 h.
XVIII.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des** Beob**achtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III)	3 K 30 h.
XIX.	**Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII)	3 K 20 h.
XX.	**Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX)	— K 80 h.
XXI.	**Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX)	1 K — h.

Neue Folge.

I.	**Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska	1 K 90 h.
II.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics	2 K 30 h.
III.	**Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig	2 K 50 h.
IV.	**Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab	— K 60 h.
V.	**Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle	1 K — h.
VI.	**Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich	1 K 60 h.
VII.	**Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes	2 K 10 h.

Die Erdbeben Polens.

Des historischen Theiles I. Abtheilung

von

Prof. Dr. **W. Láska,**

Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung am 10. October 1901.)

Einleitung.

Unter die Unternehmungen, welche die Erdbeben-Commission der kaiserlichen Akademie in ihr Programm aufnahm, gehört auch die Anlage eines allgemeinen Bebenkatalogs. Umfassende Vorarbeiten liegen zwar vor, doch bedürfen dieselben noch einer Vertiefung, kritischer Sichtung und, was die Hauptsache ist, theoretischer Bearbeitung.

In der vorliegenden Arbeit habe ich eine Bearbeitung der Erdbeben Polens unternommen, welche auf mehrere Aufsätze berechnet ist. Zunächst soll das historische Material gesammelt und kritisch untersucht werden; sodann sollen die Erdbeben Polens sowohl für sich, als auch in ihrer Abhängigkeit von anderen Beben, einer wissenschaftlichen Discussion unterworfen werden. Dieses wird aber erst dann möglich sein, wenn die Erdbeben der Nachbarländer wenigstens historisch durchgearbeitet sind. Leider ist dieses für keines der Gebiete der Fall. Insbesondere wäre eine Bearbeitung der Erdbeben Ungarns, wegen der schweren Zugänglichkeit der ungarischen Quellen, höchst wünschenswert. Ich habe meine Arbeit »Die Erdbeben Polens« genannt, wofür besser zu setzen wäre: »Die Erdbeben in den polnischen Geschichtsquellen«, weil ich dabei keineswegs an politische, sondern mehr an historische Grenzen dachte, und das nicht so sehr des Landes, wie der Quellen. Diejenigen Quellen, welche von anderen Katalogen benützt wurden, führe ich in dem historischen Theile in der Regel nicht an. In der theoretischen Bearbeitung werden sie soweit nöthig herbeigezogen werden. Alles, was mir zugänglich war, wurde sorgfältig benützt, dessenungeachtet bin ich überzeugt, dass insbesondere die Hauschroniken gar manches Beben enthalten, welches nicht vermochte, eine allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zu lenken.[1] Leider hatte eine Aufforderung in den Zeitungen keinen Erfolg. Nur eine Nachricht von Herrn Rożański aus Posen kam mir zu. Manche wertvolle Winke verdanke ich dem Herrn Bibliothekar Estreicher in Krakau. Durch Überlassung wertvoller Bücher aus seiner Privatbibliothek hat Herr Prof. Sueß in Wien meine Arbeit gefördert. Auch den Herren Beamten des Ossolineums in Lemberg schulde ich Dank.

Die Beschaffung der nothwendigen Literatur hat mir große Schwierigkeiten gemacht, weil so manche fundamentale Schrift in den österreichischen Bibliotheken nicht zu haben war. Es erübrigt mir noch eine Bitte um gefällige Darleihung der mir nothwendigen Schriften, welche im gegenwärtigen Aufsatze als mir unzugänglich bezeichnet sind.

Bezüglich der nachfolgenden Darstellung ist zu bemerken, dass die Hauptquelle in der Regel an der Spitze steht und das schon berichtigte Datum enthält. Wo das Datum oder das Jahr oder die Existenz des Erdbebens unsicher war, wurde das Fragezeichen angesetzt. Da die Quellen in der zweiten Abtheilung manche Bereicherung erfahren dürften, so ist diese Bearbeitung nur insoferne als definitiv zu betrachten, als es die angeführten Quellen gelten lassen. Eine alphabetische Zusammenstellung der benützten Quellen wird am Ende der zweiten Abtheilung gegeben werden.

---

[1] Etwaige Nachträge habe ich der zweiten Abtheilung vorbehalten.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Erdbeben sind in Polen selten,[1] was in einem Lande, welches noch zur russischen Tafel im Sinne Sueß' angehört, schon im voraus zu erwarten ist. Von dem benachbarten, stark seismischen Ungarnlande gelangen nur die stärksten Beben in Galizien zur Wirkung, die meisten ersterben im karpathischen Gebirge. Der Grund hiefür wird im theoretischen Theile näher auseinangergesetzt.

Von den seismischen Eigenthümlichkeiten des Landes wären zunächst die localen Einsturzbeben — Miniaturbeben im wahren Sinne des Wortes — zu nennen. Diese kommen in einigen gipsreichen Bezirken ziemlich oft vor und hinterlassen auf der Erdoberfläche sichtbare Einsenkungen, welche das Volk »diable kotły« (Teufelskessel) nennt. Viele derselben sind in der Umgebung von Czortkow, Zaleszczyki und Stanislau zu sehen.

Boberski[2] war so glücklich, ein solches Erdbeben in den Ferien des Jahres 1871 im Dorfe Olescińce beobachten zu können. Durch Auslaugen des Gipses, welcher schon in 400 Theilen Wasser lösbar ist, entstehen Höhlen, welche diese Erdbeben verursachen. Ob auch die größeren Katastrophen, wie jene vom Jahre 1875 so zu deuten sind, wird erst eine eingehende Untersuchung zeigen.

Von vulkanischen Erscheinungen — wenn dieses Wort hier gebraucht werden kann — ist nicht viel zu berichten. Ein sehr seltenes Flugblatt[3] gibt Nachricht von einer Erscheinung, welche etwa hieher zu rechnen ist. Dieselbe lautet in deutscher Übersetzung: »Die Zaporoher Kozaken hörten auf einem Marsche, nicht weit von Białacerkiew,[1] in einem Berge ein Geräusch, welches sie in Schrecken setzte. Einige der Muthigeren traten dem Berge näher, welcher sich sofort spaltete und Wasser mit Blut gemischt, sowie viele Kugeln auswarf. Eine dieser Kugeln wurde nach Warschau gesendet und war pechschwarz, roch nach Schwefel und gab mit Eisen angeschlagen Funken.«

---

[1] Terrae motuum, quos aliae regiones frequenter usque ad ruinam et internicionem civitatum et scissuram Alpium patiuntur, sed et alluvionum nisi pro raro et quasi prodigioso tempore prorsus ignara... sagt der polnische Hauptchronist Długosz. Vergl. auch »Über die Seismicität Polens im Verhältnisse zu den anderen Ländern«, Ballore in Gerland's Beiträgen, IV., S. 379. Auch Beroald sagt: »Daher der Poln land... das ob dem Erdbiden dieses Land nit erzittert«. Vergl. dazu Günther, S. 242.

[2] Vergl. das Progr. des Tarnopoler Gymn. für 1881.

[3] St. Roszyński, O nowinie cudowney etc. Warschau, 1632, citiert in Wiszniewski, Hist. Lit. Polskiej, Tom VIII, S. 55.

Von der Erdbebenliteratur vor dem Ende des XVIII. Jahrhunderts fand ich nur zwei Flugblätter, und zwar:

1. Relacya et opisanie straszliwego trzęsienia ziemi... Warschau, 1638, welche die Katastrophe von Kalabrien zum Gegenstande hat; sowie:

2. Opisanie trzęsienia ziemi 27. Marca tego roku w Kalabryi zaszłego. Warschau, 1643.[2]

Die weitere Literatur gruppiert sich um das Jahr 1786, in welchem Polen von einem Erdbeben heimgesucht wurde.

Hier sind zu nennen:

I. Opisanie przyczyn fizycznych trzęsienia ziemi przez A. Trzcińskiego — und desselben Autors

II. Dyssertacya o trzęsieniu ziemi.

Beide zu Krakau bei Grebel, 1787, erschienen. Die zweite Schrift scheint sehr selten zu sein, wenigstens habe ich kein einziges Exemplar zu Gesichte bekommen. Der Verfasser dieser Schriften war Professor der Physik an der Universität zu Krakau. Das Wenige, was er über die von ihm beobachteten Erdbeben sagt, führe ich an den betreffenden Stellen an.

Nach dieser Schrift folgt eine lange Pause,[3] und erst das Erdbeben vom Jahre 1875 gibt Veranlassung zu einem Aufsatze im ersten Bande der Zeitschrift »Kosmos«: Rzecz o trzęsieniu ziemi w Galicyi r. 1875, von Prof. Dr. F. Kreutz, in welchem zunächst die Erdbeben im allgemeinen, sodann aber das Erdbeben vom Jahre 1875 ausführlich und erschöpfend besprochen wird. Im theoretischen Theile kommen wir auf diese Abhandlung zurück.

---

[1] Gub. Mohilew.

[2] Citiert von Czas. Nauk. Oss. 1830, S. 153.

[3] Das im Jahre 1850 erschienene Schriftchen von Sapalski: »O trzęsieniu ziemi podług Huga« liefert keinen Beitrag zur Geschichte der Erdbeben in Polen.

Das Erdbeben vom Jahre 1786 hat eine interessante Vorgeschichte.

Der Superintendent Ziehen gab im Jahre 1780 ein Pamphlet heraus, betitelt: »Nachricht von einer bevorstehenden großen Naturbegebenheit«, in welchem er ein Erdbeben voraussagte für die nächste Zeit. Seine Voraussagung scheint sich weit und breit verbreitet zu haben, sie wurde ins Böhmische übersetzt (wie Strnadt erwähnt) und auch ins Polnische.[1] Ich habe weder das Original noch irgend eine Übersetzung nachgesehen, weil Trzciński das Nothwendige hieraus mittheilt. In einer polnischen Übersetzung soll infolge eines Druckfehlers statt 25. Februar das Datum 27. Februar 1786 vorkommen. Man denke sich nun den Schrecken, als das Beben genau am bezeichneten Tage eintrat. Die früheren Katastrophen von Kalabrien (5. Februar 1783) und vielleicht auch von Lissabon — deren Erinnerung noch nicht ganz verblasst war — mochten wohl auch das ihrige beigetragen haben. Die Größe des Schreckens wird man bemessen können, wenn man bedenkt, dass Processionen und Gebete zur Abwendung der Erdbebenplage nicht nur in Polen, sondern auch in Preußen angeordnet wurden.[2]

Unter dem gemeinen Volke scheinen sich Erdbebenprophezeihungen bis auf den heutigen Tag erhalten zu haben. In Lemberg wenigstens tauchten sie mehreremale auf. So im Jahre 1820, wo man das Einsinken der Stadt voraussagte; im Jahre 1834, wo man dasselbe sogar mit einem bestimmten Datum (21. Jänner) verband, und endlich ganz besonders stark im Jahre 1896, worüber die »Gazeta Lwowska« Nachstehendes berichtet: »Seit einigen Wochen geht in den Vorstädten der Stadt ein Gerücht um, es werde um Peter und Paul (d. h. den

---

[1] Opowiedzenie bliskiego losu ziemi 1783, auch 1785 und 1786 erschienen, wenigstens im Auszuge.

[2] Die bischöflichen Erlässe werden in fast allen gleichzeitigen Zeitungen veröffentlicht.

29. Juni) ein Erdbeben kommen, welches die Stadt zerstören wird. Ja sogar die Stunde (8^h früh) wurde angegeben. Dieses hatte zur Folge, dass eine große Zahl der aus Mazurien stammenden Arbeiter in der Stadt die Arbeit verließ und in die Heimat zog.«

Wie mochte es dann vor 100 Jahren ausgesehen haben, wo noch das Erdbeben für eine Strafe Gottes angesehen wurde.[1] Für eine solche wurde die Katastrophe von Komorn (1763, vergl. Jeitteles, S. 315) angesehen, welches als ungarisches Gomorrha verrufen war (vergl. Wosgien's Geogr. Lexicon, 1759, wo von Komorn gesagt wird, dass es keine zweite Stadt in Europa gibt, wo man so flott leben würde, wie in Komorn). Nomina sunt odiosa.

Außer den mehr aus speciellen Anlässen geschriebenen Schriften finden sich noch in folgenden Werken Aufzählungen von polnischen Erdbeben, freilich lückenhaft und kritiklos zusammengestellt und dazu noch ohne Angaben der Quellen.

1. Rzączyński S. J. Historia naturalis cur. regni Poloniae. Sandomierz, 1721.

2. Bohomolec. Prognostyk zły czy dobry komety roku 1769—1770. Warszawa 1770.

Diese letztere Schrift ist besonders sorgfältig zusammengestellt, leider ohne Quellenangabe. Die Erdbeben werden im II. Theile als Folgen der Kometenerscheinungen behandelt. Eine Vergleichung mit Mallet's Bebenkatalog, sowie mit Boue's Nordlichterverzeichnis[2] zeigt, dass diese Schrift auch heute noch ihren vollen Wert behält.

Ob die Schrift: »Historye ciekawe o monstrach. dziwolągach, kometach etc. z polskich kronik zebrane. Kraków u Jana Aug. Posera, 1771« etwas über Erdbeben enthält, vermag ich nicht zu entscheiden, weil sie mir unzugänglich war. Vielleicht gelingt es mir später, dieselbe ausfindig zu machen.

---

[1] Gegen diese Meinung kämpft nicht nur Trzciński, sondern auch die Schrift: »Rozmowy filozoficze o trzęsieniu ziemi« von Zajączkowski (Warschau, 1780).

[2] Wiener Berichte, 1856, S. 13.

Kurze Zusammenstellung von Jahresdaten der polnischen Erdbeben findet sich bei Naruszewicz in seiner Geschichte der polnischen Nation, woraus sie im Jahre 1786 zunächst in die »Gazeta Warszawska« und aus dieser in die meisten europäischen Zeitungen übergieng.

Endlich soll noch die Hauptarbeit der neueren Zeit angeführt werden: Jeitteles H., Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpaten- und Sudetenländern bis zu Ende des XVIII. Jahrhunderts. Zeitschrift der deutschen geol. Ges. 1860, XII. Bd., S. 287.

Das Erdbeben vom Jahre 1000.[1]

»Multa prodigia is annus habuit et imprimis terrae motum apud Polonos«.

Długosz, p. 162. — Semkowicz gibt Rolewinck, Fasc. temp. p. 538, als Quelle an, aus welcher Długosz geschöpft hat, die bestimmte Angabe »apud Polonos« scheint aber auf eine unbekannte polnische Geschichtsquelle hinzuweisen.

Das Jahr 1000 scheint für Polen festzustehen; ob dieses Erdbeben ein specifisch polnisches war oder jenem allgemeinen großen Beben angehörte, welches um das Jahr 1000 Europa heimsuchte, ist schwer zu entscheiden, umsomehr, da um diese Zeit eine Verwirrung der Zeitrechnung herrscht.[2] Das Datum dieses Bebens ist schwer zu ermitteln.

Hoff hat 999 am 14. December ein Erdbeben ohne Angabe der Gegend, in welcher es erfolgt sein soll. Strnadt hat 998 ein Erdbeben in Sachsen im Heumonat, Vogler (p. 39) ein Erdbeben in der Schweiz im Jahre 1001. — Vergl. hiezu Perrey, I., p. 15; II., p. 11, III., p. 9, und bezüglich der Jahreszahl Lubienicki, p. 171. — Um nur ein Beispiel anzuführen: Beuthern[3] hat 999 im 16. Jahre Ottonis III. und citiert Naucler, Cario als Quellen. Otto III. war geboren 980 und gekrönt 996. Die deutschen Chronisten zählen aber die Regierungsjahre Otto's vom Weihnachtstage 984 an (statt 983), daran haltend wäre eigentlich 1000 statt 999 zu lesen, in Übereinstimmung mit Rasch (1000 ein Erdbidem citiert Stumpf).

---

[1] Dieses Beben wird fast von allen Chroniken erwähnt. Nachstehende Citate sollen zur Ergänzung der bestehenden Kataloge dienen. Das Jahr 1000 war ein sehr heißes und trockenes Jahr, so dass alle Wasser austrockneten (Spangenb. Chron. Sax.).

[2] Vergl. Brinkmeier, Chronologie, II. Aufl., p. 267.

[3] Analog Lycosthenes: Anno III Ottonis 16. multa prodigia visa sunt. Terrae motus factus est permaximus.

Das Jahr 1000 findet sich noch in nachstehenden Quellen:

»Le 29 mars, tremblement de terre dans tout l'Europe. On ne cite aucune localité particulièrement« Lancaster. — Muschketoff, p. 116.

»A. D. 1000 Terrae motus factus est permaximus« Lubienicki, p. 171, citiert Sigibertus.

»Anno Conradi Matis X. fuerunt maximi terrae motus per loca Germaniae et totam paene Europam, quibus multa fortissima etiam aedificia pulsata conuerunt« Lubienicki, p. 171, nach Trithenius.

»Im Süden von Kroatien und Kärnthen waren große Erdbeben« Kišpatić, p. 13.

»Im Jahre 1000 ein großes Erdbeben in Kärnten (Laibach) und in Rom.[1] Im Jahre 1001 großes Erdbeben in der Schweiz,[2] wobei viele Häuser zerstört wurden« Bohomolec, p. 44.[3]

»Im Jahre 998 gab es nach der Chronik von alten Zelle und dem Annalisten von Sachsen ein unerhörtes Erdbeben in Deutschland. — Im Jahre 1000 oder in den letzten Monaten des vorhergehenden Jahres ereignete sich ein Erdbeben, welches sich über einen großen Theil vom nördlichen Europa ausdehnte (Paul Lang, Chron. Naumb.) und auf Island war eine vulkanische Eruption« Schnurrer, p. 198.

Das Erdbeben vom Jahre 1016.

»Sub hujus autem anni tempore tremor terrae in Poloniae regno accidens prodigii loco habitus est« Długosz, p. 210.

Nach Semkowicz, p. 42, hat Długosz diese Nachricht einer unbekannten Quelle entnommen. Alle Nachrichten über dieses Erdbeben lassen sich auf Długosz zurückführen, so insbesondere die nachstehende Fassung:

»Unicum reliquit post se Mieczislaus rex superstitem filium Casimirum: sub cujus ortum[4] tremor terrae acciderat. Quod ita rarum et insolens est in Polonia, regione mediterranea, ut magni prodigii loco habeatur, quoties accidit« Cromer, p. 47. — Neugebauer, p. 56. — Pistorius, p. 448. — Bohomolec, p. 147. — Jeitteles, p. 293. — Mallet, 1853, p. 18. — Muschketoff, p. 116.

Das Erdbeben vom Jahre 1034 oder 1040.

»Polonia, Hungaria et Bohemia anno 1044 est concussa« Rzączyński, p. 425, citiert Lycosthenes, Chron. Prod. — Bohomolec, p. 147.

---

[1] Vergl. Mallet, Rep. 1853, p. 7.

[2] Vergl. Bertrand, p. 30.

[3] Ohne Quelle, doch aus dem ganzen Werke geht hervor, dass er hauptsächlich Sigibert, Rockenbach, Ekstorm und Alsted benützt hat, sowie auch die »Collection académique« (erschienen 1761).

[4] Kazimierz I., Sohn des Mieczysław II., wurde am 25. Juli 1016 geboren.

In den polnischen Quellen nicht erwähnt. Möglicherweise identisch mit dem Beben von Sternberg, p. 2, wo gesagt wird, dass das erste Beben, welches Ungarn und alle umliegenden Provinzen getroffen hat, von den Chronisten auf das Jahr 1040 gesetzt wird. Leider wird keine Quelle citiert. Rasch hat bei 1041 ein Erdbeben in Smyrna am 10. Februar,[1] ebenfalls ohne Quelle.

Einige spätere Quellen geben auch das Jahr 1034 an, so Beuthern mit dem Datum 17. Februar, nach Cedrenus. — Schnurrer, p. 204, sagt: »In dem Jahre, in welchem Michael IV. zur Regierung kam,[2] dauerte ein Erdbeben 40 Tage lang« und citiert: Staind. Chron. — Ferner wird gesagt: »Im Osten gab es 1040 wieder Dürre und Erdbeben, besonders litt bei einem der letzteren Smyrna sehr. Noch unter der ganz kurzen Regierung Michaels II. (abgesetzt im Jahre 1041) hörten die Erdbeben nicht auf.« Citiert werden Avent. Chron., p. 391, sowie Staind. Chron. — Perrey erwähnt auch eines Erdbebens in der Lombardei und ganz Italien in diesem Jahre.

Das Erdbeben vom Jahre 1170(?).[3]

Directe Nachrichten aus Polen liegen nicht vor. Doch ist es sehr wahrscheinlich, dass auch Polen, wenn auch nicht verheerend, von diesem Beben getroffen wurde, weil es in Ungarn besonders stark war (Amsterdam, p. 258, beruft sich auf Funcii Chron., p. 149) und auch in Böhmen (Strnadt, p. 24), sowie in Kiew (Muschketoff, p. 118) verspürt wurde. Das heftige Erdbeben scheint in Syrien sein Epicentrum gehabt zu haben und war sehr verbreitet.[4] Wenigstens hat Bertrand (p. 32) im Jahre 1170 ein Erdbeben in Sicilien, Deutschland und in der Schweiz, worin Vogler (p. 44) noch Nordafrika hinzufügt.

Es ist aber noch nicht sicher, ob es sich um ein und dasselbe Erdbeben handelt, weil die Jahre 1169 und 1170 erdbebenreich waren.[5] Vom ersteren sagt Perrey: »Plusieurs auteurs indiquent 1169, puis il est dit: Ce même jour, vers la troisième heure, le soleil fut obscuri.« Thatsächlich fand im Jahre 1169, am 24. August eine Sonnenfinsternis statt. Im Jahre 1170 war weder eine Sonnen-, noch eine Mondesfinsternis. Zum Jahre 1170 wird das Datum 29. Juni angegeben.

---

[1] Perrey, IV., hat den 2. Februar.

[2] Das ist 1034.

[3] Die zweifelhaften Erdbeben sind mit einem Fragezeichen versehen.

[4] Vergl. Hoff, p. 219. — Mallet, 1852, p. 28. — Perrey, I., p. 20, II., p. 14. — Schnurrer, p. 248.

[5] Lycosthenes hat p. 418 und 419 bei beiden Jahren Erdbeben, besonders in Sicilien. Auch 1171 wird gesagt: »Terrae motus multi iterum varias provincias quassarunt...«

Das Erdbeben vom Jahre 1196(?)

»Im Jahre 1196 war ein Erdbeben in Polen,[1] sowie in Kiew, so groß, dass die Leute nicht stehen konnten und auf die Erde fielen« Muschketoff, p. 118, citiert die Berichte der russ. archeogr. Commission 1872, p. 207.

Lycosthenes, p. 427, und Frytsch versetzen dieses Erdbeben auf das Jahr 1198 und sagen, es habe durch 1 Jahr und 6 Monate gedauert, besonders im Erzgebirge,[2] so Muschketoff. — Beuthern hat auch im Jahre 1198 ein Erdbeben (»in welchem Papst Coelestinus III. starb«[3]), am 7. Mai. Auch Rasch hat 1198 ein Beben und sagt, es habe 1½ Jahre gedauert.

Im allgemeinen herrscht eine große Verwirrung der Jahreszahlen von 1196 bis 1200, weil offenbar von den Chronisten mehrere Erdbeben zusammengeworfen wurden. Die obigen Notizen sichern wenigstens die Jahre 1196 und 1198. — Schnurrer sagt p. 261: »Bald nach dem Tode Heinrich's[4] gab es ein starkes Erdbeben, welches ganze Städte und Dörfer niederstürzte und an manchen Orten, z. B. im Salzburgischen (im Lungau) 6 Monate lang verspürt wurde.« Citiert wird Avent. Chron., p. 459.

Das Erdbeben vom Jahre 1201.

»Quinta Maii mensis die terrae motus in Polonorum regione, vicinisque regnis et terris sub meridiano tempore exortus et frequenti dierum spatio resumptus, plerasque turres, domos et munitiones attrivit. Quae res raro in Polonia contigens velut prodigiosa et apud plerosque in religionem versa videbatur« Długosz ad A. 1200; nach ihm Cromer, p. 121; Neugebauer, p. 123; Herburt, p. 99; Bohomolec, p. 147; Miechowita, p. 113; Lycosthenes, p. 428.

Nach Semkowicz scheint Długosz Pulkawa's böhmische Chronik benützt zu haben, indessen folgt aus den Untersuchungen von Kętrzynski[5] das Jahr 1201 und der 4. Mai, übereinstimmend mit den besten von Sueß und Hoernes angeführten außerpolnischen Quellen. Auch Jurende hat das Jahr 1201, ebenso Strnadt, p. 25 (am 4. Mai, mittags); seine Quelle ist

---

[1] Eine Verwechselung mit 1201 wohl möglich, weil gesagt wird, am 3. oder 4. Mai, um die zwölfte Stunde. Nachdem aber das Kiewer Beben sicher ist, so glaubte ich dieses Beben wenigstens als zweifelhaft anführen zu müssen.

[2] Apud Longionas pagum Boiariae, qui cum Hercinio jugo ad Bohemiam pertinet, annum et sex menses continuatus est, incolae relictis aedificiis, sub dio atque Jove frigido manere coacti sunt.

[3] Erwählt 30. März 1191, † 7. oder 8. Jänner 1198.

[4] Wohl Heinrich VI. († 28. September 1197).

[5] Abhandlung über Polnische Annalen in den »Rozprawy«, T. 34.

Cosmae Cont. — Jeitteles hat das Jahr 1199, doch, da seine Quellen auf Cromer zurückgehen, wohl fälschlich.

Oft wird auch das Jahr 1199 angegeben, so von Mallet, 1853, p. 30, Hoff, p. 221, Amsterdam, p. 261.[1] — Keckermann, p. 211, hat auf Zeugnis Funcius, lib. 7 Chron., das Jahr 1200 (anno 1200 vehemens terrae quassatio passim per Poloniam...). Man vergl. Schnurrer, p. 263, wo mehrere Chroniken citiert werden und das Datum 4. März 1201 oder 1202 angeführt wird; es dürfte sich aber dabei um verschiedene Erdbeben handeln. — Lycosthenes sagt zum Jahre 1202: »Die 30. Maji mensis fuit terrae motus, quo vox etiam terribilis audita est, incerto autore. Magna quoque pars urbis Achonensis cum palatio regis corruit«.

Das Erdbeben vom Jahre 1258.

»Anno eodem motus terrae per universam Poloniam exortus est, idem quoque motus terrae in Bohemia, Russia et Hungaria fuerat«.

Długosz ad A. 1258 stützt sich auf das Chron. Trzaski. — Auf Długosz sind nachstehende Quellen zurückführbar: Bielski, p. 177. — Neugebauer, p. 152. — Cromer, p. 157. — Pistorius, p. 553. — Herburt, p. 127.

Genauere Nachricht gibt Stryjkowski, p. 293:[2] »Im Jahre 1258 am 7. Februar, um die dritte Stunde auf den Tag, war in Polen ein schreckliches und ungewohntes Erdbeben, welches allen Leuten Schrecken einjagte.«

Eine Verwechselung mit dem Erdbeben vom Jahre 1259 ist ausgeschlossen, wie aus der nachfolgenden Note von Cureus, p. 82, folgt: »Anno 1258 et proximo post, annotatum est, Poloniam valido terrae motu esse concussam...«

Man vergleiche noch: Jeitteles, II., p. 295. — Hoff, p. 225. — Mallet, p. 33 (1853). — Muschketoff, p. 120.[3] — Lycosthenes hat 1258 und 1259 kein Erdbeben, obschon er Długosz augenscheinlich benützt hat.

---

[1] Wohl auf die Chronik Math. Paris. Hist. Angliae, p. 193, hin: »Factus est his diebus (1199) per orbem universum terrae motus magnus et terribilis, ita ut etiam in Anglia, ubi raro contigit, multa aedificia subverterentur«.

[2] In Duńczewski's Kalender auf das Jahr 1756 fand ich das Datum 27. Februar. Der Winter von 1258 war sehr trocken. Vergl. Schnurrer, p. 290, auch das nächstfolgende Jahr 1259 war ebenso trocken.

[3] Arndt, p. 298, hat ein Erdbeben 1256 (December 30), welches zu streichen ist und offenbar auf Missverständnis dessen beruht, was Strnadt, p. 28, zum Jahre 1256 sagt (»Den 30. Christmonats war eine Sonnenfinsternis, darauf stiegen Wein und andere Lebensmittel im Preise, Hunger und Erdbeben fanden sich auch ein«). Weder Lupacz, noch Chron. Mellic. sprechen in diesem Jahre von einem Erdbeben in Böhmen.

Das Erdbeben vom Jahre 1259.

»Pridie Calendas Februarii[1] Cracoviae et in universis Polonorum urbibus et regionibus grandis terrae motus, apud Polonos rei huiusmodi insuetos, pro monstro et religione habitus, editus est tertiarum hora«.[2]

Długosz, ad A. 1257. Die Jahreszahl bei Długosz ist falsch. Man vergleiche Ulanowski, Rospr. Tom 18, p. 282; Semkowicz, p. 276. Długosz stützt sich auf zwei handschriftliche Bemerkungen, welche lauten: »MCCLVII. II Kal. Febr. terrae motus factus est in die Ciri et Joh. feria VI«, sowie: »Eodem anno pridie Kal. Febr. luna quarta, infra horam primae, factus est terrae motus.«[3] Vergl. Łętowski, p. 33 und 38.

Diese Note wurde fälschlich zum Jahre 1257 geschrieben, weil im Jahre 1259 thatsächlich auf 31. Jänner die Luna IV fällt, während 1257 diesem Tage die Luna XII zukommt.

Ebenso wird in der zweiten Note 31. Jan. feria VI, also Freitag angeführt, was auch wieder nur für das Jahr 1259 gelten kann, weil im Jahre 1257 der 21. Jänner auf Mittwoch fiel.

Für das Jahr 1259 sprechen außerdem: Chronik der Stadt Breslau (Mon. Pol. Hist. T. III, p. 682), sowie die Chronik H. v. Heimburg (Mon. Germ. Hist. XVII, p. 714, wo durch einen Druckfehler 21. Jan. statt 31. steht).

Auch die diesbezügliche Notiz von Grabowski in seinem Werke: »Starożytne Wiad. o Krakowie«, wo auf Grund der Chronik von Miechowita gesagt wird, dass Krakau 1257 von Neuem aufgebaut wurde, nachdem es vom Erdbeben gänzlich zerstört war, ist daher auf das Jahr 1259 zu setzen, weil Miechowita nachweislich diese Nachricht Długosz entlehnt hat.

Vergl. noch: Jeitteles, II., p. 295. — Muschketoff, p. 120. — Mallet, 1853, p. 33. — Jurende, p. 61 (ein großes Erdbeben im Gesenke im Jahre 1259).

Das Erdbeben vom Jahre 1303.

»Hoc etiam anno (1303) VI idus Augusti hora quasi tertia[4] fuit terrae motus per totam Prussiam. Tribus vicibus quatiebatur terra cum aedificiis, quod vix aliquis a casu se poterat continere... Nunquam alias terrae motus in Prussia observatus esse legitur« Dusburg, p. 355.

---

[1] Das heißt 31. Jänner.

[2] Hora tertia (die kanonische Stunde) dauerte etwa von 9h früh bis Mittag.

[3] Das heißt Freitag etwa von 6h früh bis 9h vormittags.

[4] Das heißt am 8. August; »hora tertia« wohl die kanonische Stunde von 9h morgens bis Mittag (Sexta). Ein langandauernder Winter und ungewöhnlich heißer Sommer waren in diesem Jahre nach Schnurrer, p. 308.

Von den polnischen Schriftstellern wird dieses Erdbeben von Naruszewicz, Bohomolec, p. 147, sowie Stryjkowski, p. 271 (hat 1301 statt 1303), angeführt. Mallet, 1853, p. 37, sowie Jeitteles, II., p. 295, sagen ausdrücklich Erdbeben in Krakau, respective in Polen. In demselben Jahre hat Muschketoff ein Erdbeben in Centralasien. Das von Lubienicki p. 251 nach Rolewink citierte Beben vom Jahre 1302 dürfte mit diesem identisch sein.

Das Erdbeben vom Jahre 1328.

»Anno 1328 fuit terrae motus in dicto castro Christmemel et non alibi et quatiebatur terra horribiliter quod aedificia alta minabantur ruinam« Dusburg, Script. rer. Pruss., I., p. 214.

Jurende, p. 62, hat in diesem Jahre ein gewaltiges Erdbeben in Mähren; Elvert speciell in Olmütz.

Das Erdbeben vom Jahre 1348.

»Ad pestis quoque malum, terrae motus ingens die Veneris, conversionis beati Pauli ortus et per omnes catholicorum et barbarorum nationes discurrens, multis insignibus civitatibus corruentibus, nonnullae etiam funditus deletae et absorptae sunt, ut vix illarum discerni possint fundamenta«.

Długosz, A. 1348. Nach Semkowicz folgte Długosz an dieser Stelle der Chronik Oliwa (Script. rer. Pruss., I., p. 725), welche etwa gleichzeitig ist und lautet:

»Eodem etiam anno in conversione b. Pauli factus fuit terrae motus circa horam vesperarum[1] et in Karinthia XXII castra corruerunt et civitas Villach corruit et XXXII villae ex casu montium in flumen ceciderunt et ab eodem flumine intumescente suffocatae sunt, et multi homines oppressi fuerunt et ecclesiae plurimae corruerunt«.

Über dieses sattsam bekannte Villacher Beben vergl. Hoefer, p. 7. — Sueß, p. 84. — Jeitteles, II., p. 296. — Hoff, p. 231. — Perrey, I., p. 23; II., p. 16; III., p. 15. — Strnadt, p. 47. — Sternberg, p. 2, sagt, es habe in Ungarn 40 Tage[2] gedauert und es seien 26 Städte ebenda zerstört, deren Namen in der Geschichte aber nicht angemerkt wurden; ebendasselbe findet sich in M. J. A. W., p. 28, und Notizenblatt, p. 15. — Mallet, 1853, p. 40. — Kišpatić, p. 14. — Vogler, p. 47. — Bertrand, p. 33. — Muschketoff, p. 121.

---

[1] Vespera von etwa 4^h bis zum Completorium, d. i. 7^h abends.

[2] Die 40 Tage werden oft bei den Erdbeben angeführt, so z. B. im Jahre 861 (Schnurrer, p. 179), 1034 (Schnurrer, S. 204) u. s. w.

Bohomolec, p. 62, erwähnt des Blutregens im selben Jahre, Rasch eine eigenthümliche Krankheit »Schwindel-Schüttel« oder »Schuss im Kopf«.

Über die merkwürdigen Wirkungen dieses Erdbebens berichtet Schnurrer, p. 321, dass die Menschen zu dieser Zeit eine ganz ungewöhnliche Betäubung empfanden, sowie von Kopfschmerzen geplagt wurden. In der Anmerkung wird gesagt: »Andere erzählen auch von diesem Erdbeben, ‚dass einzelne durch einen Spiritus terrenus in Salzsäulen verwandelt worden seyen«. Diese Salzsäulen, von welchen auch bei dem Erdbeben in Sodoma und Gomorrha gesprochen wird, sind keineswegs reine Imaginationen, sondern als wirkliche Erdbebenproducte eine merkwürdige Erscheinung, des sogenannten Fließens der festen Körper.

Das Andenken an die Katastrophe hat sich sehr lange erhalten. Rasch gedenkt eines Gedichtes, welches noch am Ende des XVI. Jahrhunderts im Munde des Volkes sich erhalten hat. Lycosthenes, p. 458, versetzt dieses Erdbeben auf das Jahr 1345, hat dagegen beim Jahre 1348 kein Erdbeben, sagt aber bei 1349: »Octavo Calend. Febr. in Norico, qua Pannoniae, Illirico, Dalmatiae, Carnis, Histriae quoque continuatur maximus terrae motus, verspertinus quoque fuit, durabat, nec ante dies quadraginta sistebatur. . .

Das Erdbeben vom Jahre 1358?

Nach »Gazette de France«, 1786, erwähnt Perrey ein Erdbeben in Polen.

Jeitteles, II., p. 297. — Mallet, 1853, S. 41. — Muschketoff, p. 121.

Polnische Quellen habe ich nicht ausfindig machen können, die »Gazette de France« war mir auch nicht zugänglich, ich habe dieses Erdbeben doch als zweifelhaft stehen lassen, weil sowohl das »Notizenblatt«, p. 15, als auch Jurende, p. 62, in den Jahren 1356 und 1358 Erdbeben im Gesenke und Schlesien verzeichnen, leider ohne Quellenangabe. Wegen der Möglichkeit, 1356 statt 1358 zu lesen, vergl. noch Vogler, p. 50.

Das Erdbeben vom Jahre 1442?

»Spiritus motores telluris Poloniam et Hungariam 1442 pervaserunt«.

Rzączyński, p. 425, citiert Frytsch in Cat. Prod. — Bohomolec, p. 147, hat 1443 und 1443, wohl ein Druckfehler an erster Stelle.

Da Rzączyński beide Erdbeben sowohl 1442, als auch 1443 anführt, so habe ich dieses Erdbeben angeführt, wenn auch keine anderen Quellen vorliegen. Frytsch mir leider nicht zugänglich gewesen. Lycosthenes hat p. 478 nur das Erdbeben vom Jahre 1443.

Das Erdbeben vom Jahre 1443.[1]

»Quinta mensis Junii generalis terrae motus praesertim in Poloniae et Hungariae et Bohemiae regnis et partibus vicinis adeo validus exortus est, ut turres aedificiaque murorum corruerent et singulae domus quantumcunque robustae aut firmae, motu notabili volverentur, fluviorum alvei, aquis in partes utrasque diffugientibus, vacui cernerentur, liquida quaequae salirent, homines pavore subito consternati a sensu et ratione alienarentur. Testudo monasterii S. Catharinae (in Cracovia) fratruum S. Augustini in Casimiria motu illo in terram nocte decidit et plura alia loca motu terrae ruinata sunt. Intensior tamen motus ipse in regno Hungarico fuit, ubi et castra quaedam adversa sunt« Długosz, A. 1443.

Nachstehende gleichzeitige handschriftliche Notiz in einem Krakauer Kalender wird von Żebrawski, p. 2, und Łętowski, p. 79, erwähnt;

»Anno D. MCDXLIII sacri Basiliensis Concilii anno,[2] die Mercurii, V mensis Junii, hora tredecima[3] tremor et motus terrae factus fuit magnus et terribilis, et in terra tonitrum grande... in multis locis murorum et testudinum scissurae magnae factae sunt et lapides ac lateres deorsum corruerunt multi«.

Weiter wird gesagt:

»Homines autem propter huiusmodi a saeculis in partibus Poloniae inauditum miraculum... de domibus ad plateas... discurrentes...«, woraus zu folgern ist, dass das Erdbeben vom Jahre 1442 nur schwach sein konnte.

Auf Długosz sind zurückzuführen: Cromer, p. 323. — Pistorius, II., p. 213. — Bielski, p. 220. — Rzączyński, p. 425. — Bohomolec, p. 147.

---

[1] 1443, den 1. Mai, fiel der große Schnee in Danzig (Script. rer. Pruss., V., p. 496 und 631). In diesem Jahre war in Polen ein sehr strenger Winter, welcher bis Hälfte Mai anhielt (Dunczewski im Kal. auf das Jahr 1746). Auch Strnadt berichtet über außergewöhnliche Kälte in Böhmen. Vergl. auch Schnurrer, p. 371, wo gesagt wird, dass der Winter 1442/43 seit 60 Jahren der kälteste gewesen ist.

[2] Das Bas. Conc. wurde am 26. Juli 1431 eröffnet und dauerte bis Mai 1443.

[3] Hora tredecima deutet auf eine Zählung nach 24 Stunden. Diese war wohl in Polen üblich, so erwähnt z. B. Cardanus der Rerum varietate Basil., 1558, einer Sanduhr mit 24 Stunden, welche Polonus quidam verfertigt hat. Auch fand ich in einem Kalender vom Jahre 1510 (Leipzig): »Die Stunden des Czeigers nach Gewohnheit der Bemen, Polen und Schlesiger.« Die sogenannte böhmische oder ganze Uhr zählt 24 Stunden von Sonnenuntergang zu Sonnenuntergang, ihr gegenüber stand die deutsche oder kleine Uhr mit einer Zählung von 12 zu 12 Uhr. Sueß hat »modicum ante decimam horam«.

Man vergleiche noch:

Hoff, p. 238. — Mallet, 1853, p. 47. — Sueß, p. 85. — Jeitteles, II., p. 297 bis 299. — Muschketoff, p. 125. — Jurende, p. 62: »Zu Brünn schwankten die Gebäude und drohten mit Einsturz«. — Notizenblatt, p. 15: »Jenes vom 5. Juni 1443 machte zu Brünn und im Gesenke, sowie Olmütz, zu Brieg in Schlesien, Königgrätz in Böhmen (Strnadt, p. 57), in Ungarn und Polen die Thürme wanken«. — Beuthern hat noch Breslau und Umgebung.

Dieses Erdbeben wird von allen polnischen Chronisten erwähnt, so z. B. vom Chron. monast. Claratumbensis, herausg. von Kętrzyński, und geschrieben von Nic. de Cracovia, einem Cistercienser.[1]

Über ein zweites Beben berichtet Schnurrer, p. 371. Nach Angabe von Paltram hatte es am 25. Mai, an demselben Tage, an welchem sich die Witterung milder anließ, ein starkes Erdbeben in Ungarn und Böhmen gegeben. Auch am 5. Junius spürte man ein nicht unbedeutendes Erdbeben in Wien, Böhmen, Polen und Ungarn. Citiert wird Lupacz, Böhm. Chronik. Den Erdbeben in diesem Jahre folgten im nächsten bedeutende Ausbrüche des Ätna und auf den Liparischen Inseln (Fazelli).

Das Erdbeben vom Jahre 1517.

»Roxolania et Podolia sensit conflictationem spirituum intra concavitates subterraneas[2] an. 1517 die 25. Sept.«

Einem nicht genannten Manuscripte entnommen von Rzączyński, p. 425. — Bohomolec, p. 147.

Das Erdbeben vom Jahre 1572.

»Anno 1572 circa 6. Januarii gravis terrae motus in Borussia plurima aedificia publica ac privata, magno cum damno quassavit« Keckermann, p. 211.

»1572 am 9. Jan. Abends um 9 Uhr soll in Thorn während eines Sturmes ein Erdbeben gewesen sein« Klöden, Beiträge zur min. Kenntnis der Mark Brandenburg, 10 St. 1837.

---

[1] Diese Chronik endigt mit den Worten: »Haec scripta hic posita ad scribendum me movit ipsa destructio monasteriorum suprapositorum terraeque motus in Italia factus... hoc anno D. 1505... que omnia sunt signa judicii extremi venturi«.

[2] »Lucretius schreibt ausführlich der Erdbidn gsheh natürlich vom Wind versamblet in der erd in Hölen klüften ...« sagt Rasch in seinen »von Erdbiden etliche Tractät«. Diese aristotelische Auffassung findet man auch bei Ovid (»vis fera ventorum, caecis inclusa cavernis... tremescit humum...«). Auch Shakespeare sagt irgendwo: »Durch Einschließung des ungestümen Windes in ihrem Schoos, der nach Befreiung strebend, Allmutter Erde schüttelt, und stürzt um Kirchthürme und moosige Burgen.«

Vergl. Mallet, p. 61 (am 6. Jänner begleitet von einem Meteoritenfalle). — Muschketoff, p. 144, sagt, dass dieses Erdbeben auch in Polen zu fühlen war, jedoch nur in Gegenden, welche heutzutage zu Russland gehören.

Schnurrer meldet: »Am 4. Januar spürte man zu Augsburg ein Erdbeben; am 9. Januar, nachdem die Weichsel drei Tage lang blutroth geflossen war, gab es zu Thorn ein starkes Erdbeben, Wolkenbruch und Steinfall...«, doch wird diese Nachricht von Zerneke in seiner thornischen Chronik nicht verbürgt.

Das Erdbeben vom Jahre 1578.

Die »Gaz. Lwowska« vom Jahre 1896, Nr. 149, erwähnt eines Erdbebens in Lemberg im Jahre 1578[1] wohl auf nachstehende Quellen hin:

»In diesem Jahre bebte die Erde« Litopyś Lwowsk., p. 8.

»Am 1. April 1578 bebte die Erde fürchterlich« Zimorowicz, Hist. miasta Lwowa, p. 226.

Wichtige Bemerkung.

Im Jahre 1582 nahm Polen den Gregorianischen Kalender an, die diesbezüglichen Acten und Erlässe findet man bei Wiszniewski, Hist. Lit. Pols. Tom VII, am Ende.

Das Erdbeben vom Jahre 1590.

»Am Ende dieses Jahres war in Tatra ein großes Erdbeben und auch in Wien und an den Ufern der Donau, viele Gebäude wurden zerstört« Heidenstein, II., p. 300.

Ausführliche Darstellung dieses Erdbebens gibt Sueß, p. 77. Auch Rasch ist ziemlich ausführlich und beendet damit seine Chronik. Man vergleiche auch die Schrift Calagius, Andr. Vrat. Terrae motus passim in Silesia 15. Sept. media nocte... Gorlicii 1596 — sowie die böhmischen Schriften von Sedlčanský (Prag 1591) und Jahodka (Prag 1590), beide citiert bei Zíbrt, p. 55. — Arndt, p. 299, gibt nach gleichzeitigen Notizen für Leitmeritz zwei Beben: den 15. um $^1/_4 6^h$ nachmittags, sowie 16. vor $^1/_4 1^h$ nachts. Analog hat Elwert (Chroniken, p. 40):

»Mense Sept. Sabbatho post festum exalt. s. Crucis vespere hora 6. magnus terrae motus. Item rursum eadem nocte hora 12 ita ut hunc[2] homines in lectis senserint. Major autem fuit Vienne«.

---

[1] Diese kurze Note stammt vom † Literaten Schnürr-Pepłowski.

[2] Sc. in Olmütz.

Ebenda, p. 26, wird gesagt:

»29. Juni ein Erdbidem zu Brünn gewest, 3 und 4 Uhr Nachmittags, in der Nacht um 1 Uhr wieder gewest«.

»15. Sept. ist wieder ein Erdbidem gewest, um 5 Uhr Nachm., hernach in der Nacht wieder um 1 Uhr, ist groß gewest, dass sich die Tüerm erschüttert haben«.

Überhaupt waren in den Jahren 1590 bis 1593 öfters Erdbeben in Mähren und im Schlesischen Gesenke, wie **Elvert** in seiner »Geschichte Brünns«, p. 175, meldet.

Speciell am 9. Mai 1591; man vergl. **Elvert**'s Geschichte Brünns l. c., sowie **Elvert**'s Chron., p. 186, und M. J. A. W., p. 37.

Weitere Nachrichten geben: **Hoff**, p. 269; — **Amsterdam**, p. 279; — **Strnadt**, p. 88; — **Sternberg**, p. 3; — **Lubienicki**, p. 391; — **Bohomolec**, p. 93; — **Jurende**, p. 63; — **Keckermann**, p. 202; — **Notizenblatt**, p. 15; — **Kišpatič**, p. 22 — und überhaupt alle Schriften, welche über Geschichte der Erdbeben handeln. Ferner noch **Schnurrer**, p. 143.

Das Erdbeben vom Jahre 1596.

»Im Jahre 1596 war ein Erdbeben in Lemberg«.

Zubrzycki, p. 244. — **Gaz. Lw.**, 1896, Nr. 149. — **Litopyś** hat p. 9 Freitag nach Ostern.

Im Jahre 1596 war ein Erdbeben in Asien. — **Bohomolec**, p. 94. — **Muschketoff**, p. 147. — In demselben Jahre große Stürme in **Paris** und **Hamburg** nach **Bohomolec**.

Das Erdbeben vom Jahre 1598.[1]

»Erdbeben in Lemberg« **Gaz. Lwow.**, 1896, Nr. 149.

Woher **Schnürr-Pepłowski** diese Nachricht geschöpft hat, ist schwer feststellbar. Lit. **Lwowsk.**, p. 9, sagt: »**Man hörte als ob was auf die Dächer fiele**, ohne aber was zu sehen.« Andere Quellen habe ich nicht ausfindig machen können. Indessen wird ein eigenthümliches Geräusch in der Luft oft erwähnt in den Chroniken. So z. B. in **Frytschio Meteorum** (Nürnberg 1563, p. 17) liest man: »Fertur quoque anno 1520 mense septembr in Wuissenburg ad Rhenum oppido, sub meridiem strepitum armorum in aere excitatum esse, adeo ut cives ad arma concurrerent et ad portas praesidia disponerent.« Auch bei wirklichen Erdbeben wird oft erzählt, dass Leute zur Waffe griffen. Man vergleiche auch, was **Seebach**[2] über das Schallphänomen bei Erdbeben sagt.

---

[1] **Elvert**, Chron. p. 43: »Hoc anno frigus ingens, quale a 34 annis non fuit.« In Mähren große Regen und Überschwemmungen.

[2] Das Mitteldeutsche Erdbeben vom 6. März 1872, S. 111.

Das erste Erdbeben vom Jahre 1601.

»In Borussia anno 1601 circa 6. Jan. plurima aedificia publica et privata sunt quassata. Idem est observatum in Polonia, Svecia et Dania«.

Rzączyński, p. 425, citiert Keckermann und Zahn in Scrutinio geocosmico IV.

Der Winter 1601 war äußerst kalt (Acta Lipsiens.).

Das zweite Erdbeben vom Jahre 1601.

»Ad hoc genus (sc. qui velut una hora aut momento magnam orbis terrarum partem contremiscat) insolentis et mirabilis motus merito refertur is, qui elapso anno 1601. 8 die Septemb. infra primam et secundam noctis horam accidit. Nondum quidem certo accepimus quousque hic terrae motus in Asiam atque Africam vagatus sit, sed id tamen certum est, Europae maximam partem contremuisse...«

Keckermann[1] versucht auch das fast gleichzeitige Aufhellen und die große Ausdehnung durch die große Tiefe des Erdbebenherdes zu erklären. Das Erdbeben war mit einem unterirdischen Geräusche verbunden. Ihm gieng eine Windstille voran, während nach dem Erdbeben ein Windsturm sich einstellte.

Beuther, »Comp. terrae motuum«, Straßburg 1601, wurde aus Anlass dieses Erdbebens geschrieben.

Man vergleiche:

Leszczyński, Met. Cur. Krakau 1669, p. 72. — Mallet, p. 67. — Bohomolec, p. 96. — Vogler, p. 81 bis 84. — Bertrand, p. 50. — Perrey, I., p. 29; II., p. 27; III., p. 20. — Jeitteles, p. 304, hat fälschlich 1602 statt 1601. — Schnurrer, p. 151.

Das Erdbeben vom Jahre 1605.

»Idem meteorum in Volhinia anno 1605 mense Januario, sic invaluerat, ut vasa e mensis deciderent, homines oppressi somno de lectis prolaberentur«.

Rzączyński, p. 425, aus einem nicht näher angegebenen Manuscripte. — Bohomolec, p. 147.

---

[1] In der am Ende citierten Contemplatio. Außerdem ist von ihm vorhanden: »Med. Phys. de Terrae motu qui die 8. Sept. an. praeteriti in Europa contigit« Heidelberg 1602. Citiert bei Żebrawski, p. 224. — Mallet, Rep. 1858, p. 109, citiert noch (ob identisch mit der vorhergehenden?) »De magno terrae motu Sept. 8. infra 2. et 3. noctis horam 1601« Heidelberg 1602. Dieses Erdbeben besitzt zahlreiche Literatur.

Das Erdbeben vom Jahre 1606.

»Anno D. 1606 terrae motus Tucznae[1] nocte quaedam observatus a multis. In praedio villae Marcinkow nocte domus morabantur tremere visa. Quo casu non homines tantum exanimati sed et bestiae praenimio timore, tota nocte horribiliter unguitus edidere«.

Handschr. Chronik von Tuczyński, Herr von Tucznae, mitgetheilt durch H. Rożański aus Posen. In diesem Jahre waren Erdbeben in Siebenbürgen (3. Jänner, zwischen 3 und 4^h nachts), sowie in Böhmen am 6. December, über welches eine böhmische Predigt von Miletinský spricht (Litomyšl 1607), citiert von Zíbrt, p. 55. Strnadt erwähnt kein Erdbeben in diesem Jahre, obwohl er tägliche Aufzeichnungen des Wetters auf Grund gleichzeitiger Nachrichten bringt.

Das Erdbeben vom Jahre 1619.

»Ein großes Erdbeben war in Lemberg. Die Fensterscheiben wurden zertrümmert und Gläser fielen von den Tischen herunter. Das ereignete sich im Herbste, um das Fest der Pokrowa«.[2]

Zubrzycki, p. 250, citiert Kron. Stauropigialna, p. 109.

»In dieser Zeit am Samstage um die 20. Stunde bebte die Erde, so dass die Fensterscheiben aus den Fenstern flogen... und Leute in große Furcht geriethen«.

Lwowsk. Litopyś, p. 12. — Swod. Hal. Rus. Lit., p. 72, erwähnt eines Bebens vom Jahre 1617, auch um die Zeit des Festes Pokrowa, welches wohl mit diesem identisch ist. — Jeitteles, II., erwähnt eines Erdbebens in Siebenbürgen am 1. oder 2. November, 2^h nachmittags, welches mit diesem identisch sein könnte, da in den polnischen und ruthenischen Quellen »um die Zeit« gesagt wird.

Das Erdbeben vom Jahre 1620.

»Fine anni 1620 Leopoli, Camenicii Luceoriae, Halicii motus Lenior in Valachia horridior, ubi etiam tellus decussatim dimota fuit, indeque scaturigines fluxisse morabantur«.

Rzączyński, p. 425. — Petricius in Hist. rer. in Pol. Gest., p. 77. — Bohomolec, p. 147. — Zimorowicz, p. 301.

Ist wohl identisch mit dem Beben, welches Jeitteles, II., p. 307 (ohne Datum auf einer handschriftlichen Chronik) anführt. Der Winter 1620 war nach Theatr. Europ. außerordentlich kalt.

---

[1] Tütz im Kreise Walcz, an der Grenze zwischen Pommern und Brandenburg. Marcinkow (Marzdorf) liegt $1^1/_2$ M nördlich von Tuczna.

[2] D. h. am 11. October des neuen Stils.

Das Erdbeben vom Jahre 1637.

»Am 31. Januar um 9^h abends in Lemberg ein Erdbeben«.

Zubrzycki, p. 283, citiert Kron. Staurop., p. 165.

»Die Erde bebte in der Vigilie der Maria Lichtmesse um die neunte Stunde«.

Litopyś Lw. p. 27. — Sw. Hal. R. Kron. p. 486. Ebendiese auf p. 84 führt eine handschriftliche Note auf einem Evangeliar vom Jahre 1638:

»In diesem Jahre bebte die Erde am 29. Januar«.

Wahrscheinlich ist dieses Beben identisch mit dem unserigen.[1]

»Russia, Volhinia a. 1637. Cal. Febr. concussa est spatio tanto, quanto Oratio Dominica ter recitatur«.

Rzączyński, p. 425, citiert Kwiatkiewicz in An. Eccles. — Bohomolec, p. 147.

»Ein Erdbeben, welches nicht leicht in den ruthenischen Ländern und Wolhynien zu beobachten ist, war in diesem Jahre in Lemberg, Ostrog Łucko und Zółkiew verspürt worden und verursachte viel Schrecken«.

Józefowicz, Kron. m. Lwowa, p. 24.

Jeitteles, II., p. 307, hat ein Erdbeben in Siebenbürgen zum Ende Jänners, zwischen 2 und 3^h nachts. 1637 war ein strenger Winter in Mähren: »so erschröckliche Kält gewesen, wie auch tiefer Schnee, dass seit Menschengedenken kein solcher gewesen« (Elwert, Chron., p. 50).

Das Erdbeben vom Jahre 1666.

»Im Januar Erderschütterungen zu Kamieniec in Polen, dauerten eine Viertelstunde«.

Muschketoff, p. 621. — Mallet, p. 85. — Jeitteles, II., p. 310. — Hoff, p. 313. — Alle auf Grund der mir nicht zugänglichen Dresdener gel. Nachrichten, 1756, Nr. 11. Die Urquelle vermuthe ich im Diarium Europaeum Phil. Iren. Elisii (Frankfurt 1667) Cont. XIII., 14. Theil, p. 29. — Eine große Trockenheit herrschte in diesem Jahre. Vergl. Schnurrer, p. 202.

Das Erdbeben vom Jahre 1670.

Aus dem Itinerar des Ulrych Werdun (Kosmos, I., p. 222) entnehmen wir folgende Notizen:

»Von da... nach Sclovo... ein langes Dorf... hats eine hölzerne Kirche. Im jüngst verwichenen Monate August war hiebei ein großer Sandhügel durch Erdbeben in einen See verwandelt und als der Hügel mit großem Geräusche versunken, ist das Wasser in solcher Menge herausgeborsten, dass es über die herumliegenden Felder geflossen...«

---

[1] Im Winter 1638 gab es auch Erdbeben, welche die nördliche alte Welt trafen. Vergl. Schnurrer, p. 181.

Weiter wird erzählt:

»Das Schloss (Lemberg) liegt im Osten der Stadt... Ein Erdbeben hatte vor wenig Zeit ein gross Stück von der Schlossmauer heruntergeworfen«.

Sonst nirgends erwähnt. Das Diarium Europaeum (Frankfurt 1671) hat im Jahre 1670 ein Erdbeben in Churland und Liefflland, daneben (siehe auch Vogler, p. 106) im August ein Erdbeben in Tirol. Das Theatrum Europaeum meldet einen sehr strengen Winter.

Das Erdbeben vom Jahre 1671.

»Erdbeben in Rzeszow am 28. December«.

Hist. Prov. Pol. Schol. Piaz. a P. Michael. a V. P. B. M. — Jeitteles, II., p. 310.

Das Diarium Europaeum hat 1671 um Neujahrsnacht (1672) ein Erdbeben in Innsbruck und Umgebung.

Das Erdbeben vom Jahre 1675.

»Am 23. Juli ein Erdbeben in Lemberg«.

Jeitteles, II., p. 310, dieselbe Quelle wie für 1671. — Nach Schnurrer, p. 209, im September in Frankreich, Deutschland und Ungarn ein mehrtägiger dichter Nebel, dem die Influenza folgte.

Das Erdbeben vom Jahre 1680.

»In Polen ein Erdbeben«.

Mallet, 1853, p. 93, citiert: Mém. de Chron., t. II, p. 920; ferner: Collect. Acad. Dijon et Paris, t. VI, part. étrang. 1761.

In diesem Jahre war ein schrecklicher Sturm in Warschau und 5 Meilen der Umgebung. Viele Häuser wurden zerstört (Bohomolec, p. 129). Im Jahre 1680 war auch ein Erdbeben in Altmark, vergl. Klöden, Beiträge zur min. Kenntnis der Mark Brandenburg, 1837.

Das Jahr 1680 und 1681 scheint sehr bebenreich gewesen zu sein. Vergl. Jeitteles, II., p. 310. Von der Literatur führe ich nur zwei Schriften an: Anthorn, Wohl. Erinnerung an die Erdbidems in den Monaten 1680 und 1681. Zürich 1681. — Bayle, Pensées div. à l'occ. de la comet. de 1680. Rotterdam 1704.

Das Erdbeben vom Jahre 1690.

»Am 4. December, 4^h nachmittags, großes Erdbeben in Centraleuropa. Es wurde verspürt in Polen, Mähren, Österreich und beinahe ganz Deutschland«.

Jeitteles, II., p. 311. — Sueß, p. 86. — Hoefer, p. 11. — Hoff, p. 341. — Mallet, 1852, p. 99. — Arndt, p. 300. — Notizenblatt, p. 15. — Muschketoff, p. 156. — Vogler, p. 117. — Perrey, I., p. 34; II., p. 38; M. J. A. W., p. 53. — Schnurrer, p. 220.

Das Erdbeben vom Jahre 1695.

»Nonnullae ditiones Hungaricae a. 1695 in Augusto, motibus subterraneis labefactae. Cracovia noctu nonnihil tremuit, etiam me sentiente«.

Rzączyński, p. 426. — Bohomolec, p. 147.

Das Erdbeben vom Jahre 1701.

»In Podolia a. 1701 mense Junio, arcis Usiatinensis murus ex parte eversus est; Camenicii sucussus brevis atque exiguus sentiebatur«.

Rzączyński, p. 426. — Bohomolec, p. 147.

Das Erdbeben vom Jahre 1711.

»Eadem urbs (sc. Kamieniec) a. 1711 post terrae quassationem impetita ventis vehementissimis per hebdomadam«.

Rzączyński, p. 426. — Bohomolec, p. 147.

Das Erdbeben vom Jahre 1716.

»Erdbeben in Tatra« Jeitteles, II., p. 313.

Das Erdbeben vom Jahre 1717.

»Am 11. März großes Erdbeben in der Gegend des Pieninen-Gebirges in Galizien« Jeitteles, II., 313.

Das Erdbeben vom Jahre 1731?

»Um 6^h nachmittags ein Erdbeben von den Grenzen Polens bis zu den Pyrenäen«.

Bohomolec, p. 185; wohl auf die Angabe der Coll. Acad.[1] — Mallet, p. 130. — Perrey, II., p. 47. — Die Urquelle ist Oeuvres compl. von J. Bernoulli, T. IV, p. 515: »...a confiniis Poloniae usque ad montes Pyrenaeos«. — Im Kuryer Lwowski zum Jahre 1731 finde ich keine Spur von diesem Erdbeben, auch Vogler verzeichnet kein Erdbeben im Jahre 1731. Sollten sich keine Quellen hiefür ergeben, so wäre ich geneigt, das Erdbeben ganz auf die pyrenäische Halbinsel zu versetzen. Statt Poloniae (wohl Galiciae) wäre Galice in Portugal zu lesen.

---

[1] Dass Bohomolec die Coll. Acad. benützt hat, lässt sich ganz scharf nachweisen.

Das erste Erdbeben vom Jahre 1738.[1]

»Am 6. März von Montag auf Dienstag, in der Nacht um 2 Uhr, anfangs wie ein Donner, dann bebte die Erde. In den Wohnungen wurden Tische und Sesseln bewegt«.

Handschr. Note im Gedenkbuche der Kirche zu Pomorzany. — Sw. Hal. Rus. Kron. p. 143. — Einige Angaben über dieses Erdbeben finden sich auch in der (mir nicht zugänglichen) Schrift: J. F. Schreiber, Observ. et cog. quodam de pestilentia, quae annis 1738 et 1739 in Ukraina grassata est«. — Schnurrer, p. 287, sagt, die Pest hörte in der Ukraine auf im Julius, als man gleichzeitig Erdstöße spürte.

Das zweite Erdbeben vom Jahre 1738.

»Am 31. Mai um die 12. Stunde bebte die Erde drei Minuten lang in Lemberg« Sw. Hal. Rus. Kron., p. 143.

Das dritte Erdbeben vom Jahre 1738.

»Am 14. Juni war ein Erdbeben in Stanislau« Chron. der Ormian. Jungfrauen zu Lemberg, p. 119.

Das Erdbeben vom Jahre 1755.

Das Lissaboner Erdbeben wurde in Polen nicht verspürt, wie M. J. A. W., p. 161, meldet. Ebenda wird gesagt, dass in der krimischen Tartarei die Städte Perekop und Bakisarai bei dem Lissaboner Erdbeben größtentheils versunken sind.

Das Erdbeben vom Jahre 1785.

»Am 22. August, 7^h früh, Erdbeben in Zator, Lipowiec, Krzeszowice, Morawice, Bolechowice und in dieser Richtung bis Xiąż Wielki, ferner in Klimontow, sowie Głębowiec. Auch in Krakau soll es verspürt worden sein, doch nur leicht«.

»In Lipowiec betrug die Dauer kaum eine Viertelminute. Die Fenster klirrten. Man zählte drei Stöße, von denen der letzte der stärkste war. Die Leute, welche auf den Feldern arbeiteten, glaubten, dass die Erde unter ihnen weiche, als ob sie auf Morast ständen. Im Schlosse Xiąż dauerte das Erdbeben zwei Secunden lang und war von West gegen Ost gerichtet. Es waren drei Stöße«.

G. W. vom 31. VIII., 3. IX., 1785; ferner 8. III. 1786; Trz. I., S. 28; Gaz. Wil. Nr. 13.

---

[1] In diesem Jahre ein großer Sturm in der Ukraina. Bohomolec. p. 189. — Über die Erdbeben dieses Jahres vergl. Jeitteles, II., p. 314.

Dieses Erdbeben wird erwähnt auch in der Schulhistorie von Kalisz (Archiv do dziej. lit. Polsk. VIII., p. 323), woselbst gesagt wird, dass es in der Umgebung von Krakau zu fühlen war, also nicht in Kalisz selbst.

Vergl. noch Jeitteles, II., p. 326. — Hoff, p. 71. Das auf p. 72 angeführte Erdbeben vom 22. September d. J. in Krakau scheint auf einem Irrthum zu beruhen. Ebenso die Note in »Gazeta Lwowska« vom Jahre 1834, p. 799: »Das vorletzte Beben war am 22. August 1787, um 7 Uhr früh«. — Mallet, 1854, p. 8, hat einen Bodensturz zu Jarmolin bei Sanok, aber schon Jeitteles, II., p. 346, bezeichnet diese Nachricht als zweifelhaft. Beachtenswert ist, dass d'Elvert im Notizenblatt anführt, man habe schon am Faschingmontag 1785 an sehr vielen Orten Mährens ein Erdbeben bemerkt. Die seismische Bewegung hat also fast zwei Jahre gedauert.

Nach »Gaz. Warsz.« vom 7. X. 1785 wurde dieses Beben in Oberschlesien gefühlt, woselbst es stärker gewesen ist.

Das erste Erdbeben vom Jahre 1786.[1]

»Am 13. Februar, gerade um Mitternacht, ein starkes Erdbeben von 2 Minuten Dauer bemerkt zu Brünn, Freudenthal und besonders in Altstadt, Schreiberseifen und Dittersdorf, wo viele Leute aus dem ersten Schlummer aufgeweckt, die Häuser verließen«.

G. W. 15, III., 1786. — G. Wileń. Nr. 12, 1786. — Perrey, II., p. 69. Am selben Tage ein Erdbeben in Schwaben; vergl. Hoff, p. 74. — Über das Erdbeben im Böhmerwalde in diesem Jahre vergl. Mitth. des Ver. für die Gesch. der Deutschen in Böhmen, XIX, p. 93.

Gleich darauf:

»Am 15. Februar, um 3 Uhr früh ein starkes Erdbeben in Klausenburg. Kirchen und Häuser arg beschädigt«.

G. W. 5, V., 1786. — Jeitteles, II., p. 327. — Hoff, p. 74. — Schnurrer, p. 392.

»Am 16. Februar soll in Mysłowice ein Erdbeben verspürt worden sein« G. W. 8, III., 1786.

»Aus Mannheim (Sternwarte) wird berichtet, dass man den 16. und 17. Februar bei Sonnenaufgang untrügliche Zeichen eines großen Erdbebens bemerkt hat« G. W. 25, III., 1786.

Das zweite Erdbeben vom Jahre 1786.

Vergl. Jeitteles, II., 327. — Hoff, p. 75. — Muschketoff, p. 177. — Mallet, 1854, p. 11. — Gaz. Wil. Nr. 11 schreibt, dass alle Barometer plötzlich und stark gefallen sind.[2] — Nach Jeitteles, II., p. 341

---

[1] Perrey hat schon am 3. Jänner ein Erdbeben in Stettin.

[2] Vergl. die Barometerangaben im theoretischen Theile.

folgte dem Erdbeben in Ungarn ein heftiger Sturm. In Siebenbürgen wurde ein Erdbeben verspürt (außer dem angeführten vom 15. Februar 1786) am 22. Juli 1785. Am 16. März 1787 war ein Erdbeben in Bukarest. Diese dürften zu derselben Gruppe gehören.

Im folgenden werden nur die polnischen Quellen angeführt.

Am 27. Februar 1786, um 4^h früh, fühlte man in ganz Krakau ein heftiges Erdbeben. Der Schreiber (ein Priester) wurde schlafend mit dem Bette in die Mitte des Zimmers und gleich darauf wieder an die Wand geworfen. Nachdem er aufstand, vernahm er das Klirren der Fenster und ein kurzes Getöse auf der Straße. Nach Erzählung eines Botens wurde das Erdbeben auch in Morawice und Tyniec verspürt.

Von Anderen wird berichtet: Zuerst wurde eine leichte, 2^s dauernde Erdbewegung wahrgenommen, dann folgte das eigentliche starke Beben, welches von einem starken Getöse begleitet wurde und etwa 5^s dauerte. Nach einer Weile folgte ein schwächeres Beben. Die Gesammtdauer soll 5^m betragen haben. An einzelnen Orten hatte man Risse an der Mauer bemerkt. Das Erdbeben scheint in der Richtung von Schlesien gekommen zu sein. In Lipowiec[1] zeigten sich Erdrisse 1 und $1^1/_2$ Zoll breit und einige Ellen lang. Alle in der Richtung des Meridians. Die Dauer des Bebens wird in diesem Orte mit 15^s angegeben. Das Erdbeben wurde auch in Głębowice bemerkt, ohne einen Schaden anzurichten, ebenso in Polanka. Aus Radomsko hinter Piotrkow wurde berichtet, dass zwischen Gile und Otsztyn nur ein unterirdisches Gebrüll wahrgenommen wurde. G. W. vom 8. März 1786.

Aus Koniecpol berichtet der dortige Pfarrer Nachstehendes: »Um 4^h früh, gerade als ich den Schlag der Uhr erwartete, wurde das Haus so stark erschüttert, dass ich meinte, es werde umfallen. Eine Meile weit in Lelow wurde das Beben auch bemerkt.« Analog in Żarki, Wieś wielka.

Das Erdbeben vom 27. Februar wurde auch in Böhmen, Mähren, Schlesien und Ungarn zwischen 4 und 5^h früh wahrgenommen. In Smercan (Ungarn) fielen Bücher vom Tische herunter; in der Grafschaft Liptau wurden drei Stöße beobachtet; in Poturnyi zerfielen Mauern; in Okolieszna zerbrach ein Fachwerk. Die Richtung war von West gegen Ost. Lw. Tyg. Wiad., 1786, Nr. 16. — G. W. vom 5. Mai 1786.

In Mähren war das Erdbeben besonders stark in Brünn. In der Umgebung, und zwar in Sloup, Keltsch und besonders in Švechovice und Malhotice trat es verheerend auf. Kirchen und Häuser wurden arg beschädigt. Lw. Tyg. W., 1786, Nr. 15.

In Bielitz wurden die Leute um $4^h\,20^m$ allgemein aus dem Schlafe geweckt. Unter großem Geräusche wurden Stöße verspürt. Dächer, Fenster, Thüren und Möbel machten einen schrecklichen Lärm. »Etwa zwei Stunden zuvor bemerkte die Wache ein leises Erzittern der Erde. Einige behaupten schon um 8^h abends ein Erdbeben verspürt zu haben«[1] Gaz. W., 5. April 1786.

---

[1] Liptava bei Jeitteles, II., p. 347.

In Oberschlesien wurde das Erdbeben auch bemerkt. In Schwanowic bemerkte man den ersten Stoß um $^3/_4 1^h$ in der Nacht. Viel stärker war derjenige um 4^h früh. Die Richtung war von West gegen Ost.

In Mähren war es verspürt in Neuhübel, Mayerhof (das Dach krachte) um 4^h 25^m. In Friedek, Mistek, Polnisch Ostrau, Teschen wurde es um 4^h wahrgenommen. In Mährisch Trübau setzt man den Anfang auf $4^1/_4{}^h$. Es wurden vier aufeinanderfolgende Stöße gezählt. In Kelps dauerte das Beben fast eine Viertelstunde(!) und war so gewaltig, dass die Einwohner die Häuser verließen. In Schwechowic bekam die neuerbaute Kirche solche Risse, dass man fürchtete, sie würde einstürzen.

Auch in Königgrätz in Böhmen wurde das Erdbeben allgemein bemerkt, dagegen nicht in Tarnowic und Wieliczka in Galizien.

Gaz. W., 5. Mai 1786. — Gaz. Wil. 1786.

In der Abtei Jędrzejow dauerte das Beben 2^m. Die Mönche verließen erschreckt ihre Zellen. Auch in Krzcięcice, Czerniachyż, Węgleszyn und Żywiec wurde das Beben verspürt, ohne Schaden anzurichten.

Gegen Lemberg waren Myślenice der äußerste Ort, in welchem das Erdbeben verspürt worden ist. Sonst reichte das Erdbeben bis nach Bielsko, wo ein Kamin herabfiel. In Ungarn, 10 Meilen von der Grenze war das Erdbeben so stark, dass viele leicht gebaute Bauernhütten einstürzten. G. War. vom 15. und 18. März 1786.

Das Beben wurde auch in Wien verspürt; in Brünn, Olmütz und Troppau war es sehr stark. Gaz. Wil. 1786, Nr. XI.

Das Erdbeben reichte von den Karpaten über Mähren, Neis, Glatz bis zum Riesengebirge.

In Oberschlesien verzeichneten Mauerrisse die Orte Sorau, Loslau (Rathhausglocke läutete von selbst), Oppel, Frankenstein. Das Beben war umso stärker, je näher die Orte der mährischen Grenze lagen. In Bytomin läuteten die Glocken. In Mysłowice wurde der Kirchthurm arg beschädigt. Auch in Breslau wurde das Erdbeben verspürt. G. War., 29. März. — G. Wil. Nr. XIII, 1786.

Trz., I., p. 25, beschreibt das Beben in Krakau wie folgt: »Um die 4. Morgenstunde hörte ich jenes eigenthümliche hohle Sausen, welches dem Beben voranzugehen pflegt. Gleich hierauf spürte ich, wie das Bett gleich einem Schiffe im Wasser, geneigt und zurückgeworfen wurde. Ein heftiges Krachen des Gebälkes im Hause folgt nach und — Ende war's«.

---

[1] Auch Trz., I., p. 27, sagt: »Außer 4^h geben einige an, in derselben Nacht mehrmals zu verschiedenen Stunden ein Erdbeben verspürt zu haben.« Vergl. auch den nachfolgenden Auszug.

Das dritte Erdbeben vom Jahre 1786.[1]

Am 3. December, $5^h 5^m$ nachmittags, wurde zu Krakau ein Erdbeben verspürt, welches stärker war als jenes im Februar 1786, ohne jedoch mehr Schaden anzurichten, als einige Mauerrisse. Das Zittern war anfangs gelinder, steigerte sich gegen Ende, welches stark und gewaltig war.

Das Beben wurde gleichzeitig in Pinczow, Piotrkow, Wawrzeńcice, Nadzow, überhaupt im Herzogthume Krakau und Sandomierz bemerkt. G. W. vom 9. December 1786.

Am 3. December, $5^h 5^m$, hörte man in ganz Krakau ein Getöse, ähnlich dem über eine Brücke schnell fahrenden Karren. Gleich darauf stellte sich das Beben ein, welches von ausgesprochen undulatorischem (nicht succursorischem) Charakter war und von Kazimierz (einer Vorstadt Krakaus) gegen Norden gerichtet war. Die Häuser fingen an zu schwanken wie Schiffe. Das Gebälk fieng an zu krachen, die Fenster zu klirren. Die Wände schienen sich zu neigen und die Stühle unter den darauf Sitzenden von Mittag gegen Mitternacht sich zu bewegen. Zu gleicher Zeit hob sich das Wasser der Weichsel um eine Elle. Die Dauer wird mit gut 30^s angegeben. In Bochnia traten die Kacheln der Öfen auseinander, so dass man das Feuer sehen konnte und schlossen sich nach dem Beben wieder zu. In Sandomierz fielen die Gläser um, auch war die Weichsel erregt. In Olkusz wurden in wenigen Secunden drei Stöße verzeichnet, so stark, dass die Leute aus Furcht zur Erde fielen. In Krzeszowice läutete die Kirchenglocke. In Wielkanoc (5 Meilen von Krakau) fiel das Geld vom Tische. In Garniek wurden Möbeln bewegt. In Włoszczow fiel das Gesimse von der Kirche und dem Palaste ab. In Tyniec soll die Kirche eingestürzt sein. In Lipowiec und Opatow wurde das Beben auch beobachtet. G. W. vom 13. December 1786.

In Krakau stürzten einige Mauern im Kloster der Karmeliter auf dem Piasek (Sand! Stadtbezirk von Krakau) ein. Die Kirche der Augustianer auf dem Kazimierz bekam solche Risse, dass sie geschlossen werden musste. In der Umgebung fielen Kreuze und Gesimse von vielen Kirchen.

In Kalwarya stürzten Kamine.

Das Beben wurde beobachtet in Busk, Kielce, Chęciny, Głębowice, überhaupt im ganzen Fürstenthume Zator und Oświęcim, und zwar je näher an Krakau, desto heftiger. Weiter aber als nach Małogoszcz ist es in der Richtung gegen Warschau nicht gekommen. In Siosławice (bei Busk) bekamen die Mauern starke Risse. In Balice zersprang ein Felsen in zwei Stücke mit ungeheuerem Getöse vor den Augen eines Bauern. — Dr. Gherri aus Bononia, welcher in Zator weilte, und welcher von seiner Heimat aus wusste, dass die Beben nicht auf einmal enden, blieb die ganze Nacht auf und sagte, er habe ein Beben auch um 3^h nachts beobachtet. — Aus Piotrkow wird berichtet, dass ein Mönch, auf dem Sessel sitzend, gewaltig von Süd nach Nord gerückt wurde. G. W. vom 16. December 1786.

---

[1] Jeitteles, II., p. 329. — Hoff, p. 78. — Mallet, 1854, p. 15. — Muschketoff, p. 177.

Im Palais zu Kurozwęki öffneten sich die Thüren von selbst und leichte Möbel wurden verschoben. In Racimowice fiel eine Blechkuppel von der Kirche herab. In Racławice stürzte die Sakristei ein. In Kowal fiel in einzelnen Häusern das Geschirr von den Öfen. In Zemboczyn (neben Kowal) wurde die Kirche baufällig. G. W. vom 23. December 1786.

In Breslau (besonders in der Ohlauischen Vorstadt in der Richtung von Dohm und Sand her) wurde das Beben von vielen Personen um die 5. Stunde abends bemerkt. Doch war es so leicht, dass manche daran nicht glauben. Doch in Brieg, Neise, Leobschütz war es schon stärker. In Ratibor stürzte eine 2 Fuß dicke Mauer ein und wurden in einigen Häusern die Fenster herausgeworfen.

Aus Namslau wird berichtet, dass um $4^h\,56^m$ das Erdbeben so stark war, dass die Rathhausglocke von selbst 6- bis 7mal geläutet hatte. Viele berichten, dass sie ein unterirdisches Getöse gehört haben. Hausgeräthe und Möbel wurden verschoben.

Aus Oberschlesien: Um 5^h abends den 3. hatten wir hier ein Erdbeben, welches bis nach Glogau reichte. In Neise läutete die Glocke zweimal. In Ratibor bekamen einige Häuser Risse. In Glogau bemerkte der Thurmwärter ein Zittern des Thurmes. Sonst wurde kein Schaden angerichtet. — G. W. vom 30. December 1786.

Aus Polanka (im Kreise Myślenice) wird berichtet, dass das Erdbeben um $5^h\,15^m$ eintrat und ihm ein Geräusch eines über harte und unebene Straßen schnell hinfahrenden Wagens vorangieng, worauf die Erde zunächst gewaltig, sodann aber durch nahezu eine Minute langsam bewegt wurde. Auch konnte man deutlich wahrnehmen, dass das Erdbeben von West gegen Ost sich fortpflanzte. L. T. W. Nr. 94 vom 20. December 1786.

Den 3. December, nach 5^h nachmittags, wurde zum zweitenmale in diesem Jahre Krakau von einem Erdbeben heimgesucht, dessen Richtung NNE—SSW war. Dieses Beben war stärker als das vorhergehende. Ich saß eben an der Correctur meiner Dissertation über das Erdbeben, als ich plötzlich ein dumpfes Sausen wahrnahm, welches ich augenblicklich als Vorboten des Bebens auffasste. Gleich darauf fühlte ich einen Schlag in obengenannter Richtung. Indem ich zu gleicher Zeit zum Fenster aufschaute, sah ich die Wand in der obigen Richtung sich neigen und dann etwa 5 Pulsschläge lang zittern. Landleute, welche in die Stadt giengen, versichern, zur Zeit des Erdbebens ein solches Wetterleuchten gesehen zu haben, wie zur Zeit eines Gewitters. Tr., I., p. 26.

Das Erdbeben wurde nach 5^h abends vernommen im Bezirke Sandec, Tarnow und Myślenice. In Sandec war es von West nach Ost gerichtet. In Tarnow war es so stark, dass einige Häuser einzustürzen drohten. In Myślenice dauerte es 2^m lang. Kosmos, I., p. 170.

Schwach auch zu Lemberg(?)[1] Jeitteles, II., p. 329.

Dem Stoße am 3. December 1786 gieng zu Neumark(?) in Galizien ein minutenlanges unterirdisches Brausen voraus. Jeitteles, II., p. 349.

»An earthquake happened at Ratisbon on the 3d of december, at five o'clock on the evening, which was preceded by a long subterraneous noise; it was felt at Czenowitz (sic) and in several parts of Silesia... On the same fame day and at the same hour it was felt at Cracow in Poland« Gentl. Mag. 1787, p. 83.

Am 3. December, am Tage des St. Xaverius, um die 5. Abendstunde, wurde das Erdbeben auch in Kalisz verspürt. Die Richtung war von Süd gegen Nord und die Erschütterung dauerte etwa 10ˢ. Das Erdbeben, welches etwa um Krakau sein Centrum hatte, wurde verspürt in Krakau, Pinczow, Tarnow, Sancygnow, Piotrkow und anderswo. In Kalisz wurde es nur im Collegium und dem Franciskanerkloster vernommen. In Iwanowice, etwa 2 Meilen von Kalisz, wurde eine heftige Erschütterung der Mauern im alten Schlosse wahrgenommen. Archiv des gimn. zu Kalisz im 8. Bande des Archiv. do dziej. Lit. w. Polsce, p. 323.

»Die videlicet III Decembris (1786) horis pomeridianis quinquagesimo quinto minuto pro sexta terrae motus duobus secundis durans incolas terruerit. Terrae hic motus alibi ultra Vistulam repetitus directionem suam a septentrione versus meridiem habuisse observatus est ad montes usque Carpathi. In quibusdam locis damno illato, non tamen enormi, hic vero signa quaedam muris motis relicta praesentantur oculis« Chron. gymn. Tarnowskiego ad A. 1787. Vide Archiwum do dziejów liter. w Polsce, T. 9. p. 322.

Das Erdbeben vom Jahre 1790.

»Am 6. April, um $9^h 29^m$ abends, Erdbeben in Siebenbürgen, der Ukraine bis an das Schwarze Meer. Deutlich wahrgenommen in Brody und Lemberg«.

Jeitteles, II., p. 331. — Hoff, p. 89. — Mallet, 1854, p. 25. — Muschketoff, p. 180. — Drăghicenu, p. 42, hat am 1. April 1790, um 2^h nachts ein Erdbeben in Bukarest, welches eine Viertelstunde dauerte.

(Das Erdbeben vom Jahre 1793).

»Vigesima die Decembris vespere insolitus ventus etiam terruit incolas, adeo enim turbo vehemens erat, ut tecta aliquot lapideis detraheret. Terrae motum quidam secuturum opinabantur, falso tamen« Chronik des Gymn. zu Tarnow im Archiv. do dz. lit. w. Polsce, IX., p. 371.

---

[1] Woher Jeitteles diese Nachricht hat, ist mir nicht bekannt. Die Lemberger Zeitungen berichten von nichts. Dasselbe gilt von der zweiten Note.

Das Erdbeben vom Jahre 1802.

Boué, II. — Hoff, p. 132. — Drăghicenu, p. 42. — Mallet, 1854, p. 50. — Muschketoff, p. 189. — Schnurrer, p. 447.

Am 24. und 25. October 1802 herrschte ein gewaltiger Sturm an der westlichen Küste Frankreichs, und auch in Österreich war das Wetter bewegt. Am 25., um $^1/_2 3^h$ ein Erdbeben in Wiener Neustadt. Auch Drăghicenu sagt p. 43: »Après plusieurs mois d'une sécheresse extraordinaire et d'une chaleur etoussante...«

Man vergl. auch, was Schnurrer über die Witterung des Jahres anführt.

Am 26. October 1802, um $^3/_4 1^h$ nachmittags in Lemberg leicht. — $^1/_2 1^h$ in Warschau (Lampen schwangen in der Richtung des Meridians). — Um 1^h in Pekałow (Gub. Wolo) von 5^m Dauer und von Süden gegen Norden gerichtet. Leichtes Hausgeräthe wurde bewegt. In Beresteczko verließen die Leute erschreckt die Häuser. In Dubno stürzte ein Kamin und die Bewegung war deutlich undulatorisch. — In Kronstadt ($12^h 20^m$) kräftig. Viele Kamine stürzten. — In Bukarest (zwischen 12^h und 1^h von $2^1/_2{}^m$ Dauer) sehr stark, Kirchen arg beschädigt. An einigen Orten spaltete sich die Erde und ein grüngefärbtes Wasser, welches nach Schwefel roch, trat hervor.[1] — In Temesvár um $12^h 15^m$ von 1^m Dauer, ohne Schaden zu verursachen. — In Czernowic einige Häuser beschädigt. — In Moskau und noch mehr in Kiew[2] war das Erdbeben auch verspürt. — In Russland außerdem in Tula, Kaluga und Orel, überhaupt am ganzen rechten Ufer der Oka, wogegen am linken nichts verspürt wurde. Selbst in Petersburg wollen es einige vernommen haben. Das Erdbeben reichte von Warschau bis zum Jonischen Meer. Am stärksten soll es an der Donau gewesen sein. Zu Jassy bemerkte man, dass die Stöße von Süden kamen; ebenda wurden fast alle Häuser beschädigt. Am stärksten soll es im Kreise Harumszek gewesen sein, wo man kein Dorf findet, dessen Kirche nicht eingestürzt wäre. — In Hermannstadt war die Richtung von Ost gegen West, nur ein Kaminsturz, sowie einige Mauerrisse am Kirchenthurme sind zu verzeichnen.

Gaz. Corr. Warsz. 1802. — »Wiener Zeitung« 1802. — Gaz. Krakow. 1802. An verschiedenen Orten.

---

[1] Vergl. auch die »Wiener Zeitung« 1802, p. 4545, wo das Austreten des schwefeligen Sandes in Rothbach bei Kronstadt beschrieben wird.

[2] In Kiew waren Erdbeben in den Jahren 1790, 1793 und 1802; von 1730 bis 1790 keines, dagegen 1730 so stark, dass Häuser einstürzten. Im Jahre 1802, um $^1/_2 2^h$ nachmittags in 3^m sechs Stöße aus SW. Die Stadtglocken läuteten von selbst.

Das Erdbeben vom Jahre 1803.

»Am 8. Jänner, 1^{h} 55^{m} nachmittags in Białystok ein starker Stoß, dem um 4^{h} und 5^{h} früh zwei andere folgten. In der folgenden Nacht um 11^{h} 15^{m} ein weiterer Stoß. Der letzte war der stärkste. Richtung W gegen E«.

Mallet, 1854, p. 52. — v. Moll's Annalen, Bd. II, p. 460. — Muschketoff, p. 190.

Schnurrer sagt p. 449: »Auf gleiche Weise, wie beim schnellen Nachlassen großer Kälte und ihrem Übergange in Thauwetter schon häufig meterorische Erscheinungen und ihnen entsprechende Erdbeben aufgeführt wurden, so kündigte sich in Galizien plötzlich eintretende Kälte unter ähnlichen Vorgängen an. Zu Białystok erreichte die Kälte am 6. Jänner 25 bis 27°, während dieser Zeit spürte man mehrere sehr starke Stöße«.

Das Erdbeben vom Jahre 1821.

»Am 17. November, um 2^{h} 50^{m} nachmittags in Lemberg ein Erdbeben. Nur einige Secunden lang und leicht«.

Gaz. Lw. 1821, Nr. 276. — Gilbert's Ann., LXIX, p 329, 435. — Poggendorff's Ann. VII., p. 168. — Mallet, 1854, p. 135.

Wohl zusammenhängend mit dem Erdbeben in Podolien und in Kiew. Vergl. Muschketoff, p. 204. — In diesem Jahre gab es eine außerordentliche Variation des Barometerstandes. Vergl. Schnurrer, p. 585.

Das Erdbeben vom Jahre 1822.

»Am 9. Mai, 6^{h} 58^{m} früh wurde in Czernovic ein Erdbeben verspürt, von SE herkommend, von 2 bis 3^{s} Dauer«.

Gaz. Lwow. 1822, Nr. 59. — Mallet, 1854, p. 139. — Am 8. Mai ein starker Wolkenbruch und Hagel (der 4 Schuh hoch liegen blieb) in Ungarn und in Polen. Schnurrer, p. 598.

Das Erdbeben vom Jahre 1829.

»Am 26. November, 4^{h}. Ein ausgedehntes Erdbeben, welches das Land von Siebenbürgen bis Kiew erschütterte«.

Ausführlich beschrieben in Muschketoff, p. 228 bis 232. — Vergl. noch Wied. Ann., 105. Bd., p. 437. — Mallet, p. 212.

Das erste Erdbeben vom Jahre 1834.

»Am 23. Jänner, $8^{3}/_{4}{}^{h}$ ein Erdbeben in Tarnopol« Gaz. Lw. 1838, Nr. 16.

In diesem Jahre am selben Tage ein Erdbeben in England, Epicentrum 5 Meilen nördlich von Chichester nach O'Reilly, p. 293. Merkwürdig, dass nahezu dieselben Orte gleichzeitig auch im Jahre 1666 erschüttert wurden.

Das zweite Erdbeben vom Jahre 1834.

Mallet, 1854, p. 250. — Muschketoff, p. 247. — Zipser, Neues Jahrbuch für Mineralogie, her. von Leonhard und Bronn, 1835, p. 161 bis 167. — Perrey, II., p. 92: Vom 13. bis 18. October starke Beben in Ungarn. Am 13. auch zu Snaasen in Skandinavien.

$^1/_2 8^h$ früh am 15. October 1834 in Lemberg zwei Stöße von West gegen Ost von 2 bis 3^s Dauer. — Um $7^h 20^m$ früh in Krakau, sowie Wieliczka[1] (woselbst stärker als in Krakau) ein leichtes Erdbeben von 2^s Dauer. In einzelnen Häusern wollten die Leute vor Schrecken ihre Wohnungen verlassen.

Lw. Gaz. 1896, Nr. 149, sowie Gaz. Lw. 1834, an mehreren Orten.

Muschketoff führt als Quellen an: Gornyj žurnal, 1835, Nr. 12, und die Zeitschrift Pčela, 1834, Nr. 243.

Dieses Erdbeben durchzog Ungarn und Polen von SE nach NW in einer Breite von 48 und einer Länge von 60 Meilen. Es war von langer Dauer und von stürmischem Regen begleitet. Am ärgsten hat es im Szmathamer Comitat gewüthet.

Das Erdbeben vom Jahre 1835.

»Am 8. Juli, um 11^h nachts in Lemberg zwei starke Stöße mit unterirdischem Geräusch von 5^s Dauer«.

Muschketoff, p. 250. — Kosmos, p. 170.

Das erste Erdbeben vom Jahre 1838.

Ausführlich beschrieben in Muschketoff, p. 253 bis 265. — Man vergl. auch Schneler, Bericht über das Erdbeben vom 11. Jänner (= 23. des neuen Stils); Bukurest, 1838; sowie Drăghicenu, p. 31. — Mallet, 1854, p. 274.

---

[1] In der Schrift von Boczkowski über Wieliczka wird keines Erdbebens Erwähnung gethan, nur eine Note findet sich darin: »Die Erdbeben, welcher man sich noch erinnert (das Werk erschien 1843, also etwa jene von 1785 bis 1834), waren hierorts keineswegs stark und insbesondere haben die Leute in den Bergwerken nichts von ihnen verspürt.« Eine zweite interessante Note findet sich daselbst: »Die früheren Geologen, z. B. Schober (1746 bis 1760 Bergrath in Wieliczka), sowie Anonymus im Hesperus 1816 glauben, dass die Salzlager ursprünglich eben waren und erst infolge eines Erdbebens die heutige Lage annahmen.

Am selben Tage (5^h) ein Erdbeben in Wien: Sueß, p. 90, und am 4. Februar ein Nordlicht in Lemberg. — Bouè, II., p. 870, hat 1837 statt 1838.

Kreuz in Kosmos, p. 170, sagt, dass nach Zeitungsberichten das letzte Erdbeben, welches in Lemberg verspürt wurde, im Jahre 1835 oder 1839 stattfand. Letzte Jahreszahl ist also falsch, da in diesem Jahre nichts zu finden ist. In Pogg. Ann., Bd. 46, findet sich am 21. Jänner, $7^1/_2{}^h$ abends ein Erdbeben in Franken.

In Lemberg vor 9^h abends. Der erste Stoß war leicht, es kamen aufgehängte Bilder in Bewegung und die Gläser klirrten. Nach einer Weile kam der zweite weit stärkere Stoß; auf den Tischen aufgestellte Gläser stürzten um. Nach kurzer Unterbrechung der dritte, so stark, dass die Leute ihre Wohnungen verließen. Auch in Tarnopol wurde das Erdbeben verspürt. L. G. 1896, Nr. 149.

Lemberg den 23. Jänner. Um $8^h\,45^m$ Lemberger Zeit sagte eine leichte Bewegung das Erdbeben an. Nachdem sich diese, einige Secunden lange Bewegung gelegt hatte, kam der zweite stärkere Stoß, so dass die Gläser auf den Tischen sich auf die Nordseite neigten. Kurz beruhigte sich auch diese Erschütterung, worauf nach längerer Unterbrechung der dritte Stoß sich einstellte, welcher der stärkste war. Die ganze Erscheinung dauerte in Lemberg etwa 2^m. In der Vorstadt soll schon um $8^h\,30^m$ ein leises Zittern wahrgenommen worden sein. Gaz. Lw. 1838, Nr. 11.

Aus Tarnopol. Den 23. um $8^h\,45^m$ abends hatten wir hier ein Erdbeben von 2^m Dauer von NE gegen Sw gerichtet. Einige geben an, dass sie eine Art Donner dabei gehört haben. Gaz. Lw. 1838, Nr. 16.

Aus Czernowic. Am 23. um $9^h\,5^m$ wurde hier ein Erdbeben verspürt, welches ohne Unterbrechung etwa 3^m lang dauerte und so stark war, dass die Fensterscheiben in einigen Häusern zertrümmert wurden. Nach einigen Secunden Ruhe kam ein zweites, leichtes Beben, welches vom Schwarzen Meere zu kommen schien. Gaz. Lw. 1838, Nr. 12.

Aus Hermannstadt. Um $8^h\,30^m$ ein 2^m langes Getöse, gleich darauf zwei Stöße, der erste fast senkrecht, der zweite wellenförmig von E gegen W gerichtet, stärker als im Jahre 1802. Gaz. Lw. 1838, Nr. 20.

Aus Kronstadt. Abends $8^h\,21^m\,30^s$ [1] hatten wir ein Erdbeben, welches $1^m\,3^s$ dauerte und bei dem einige Häuser theils zerstört, theils arg beschädigt wurden. Die Stöße kamen von West. Dabei ließ sich ein gewaltiges Donnern vernehmen. Die ganze Erscheinung dauerte 4 bis 5^m. In Tartlow stürzte die Kirche ein. Gaz. Lw. 1838, Nr. 19.

Das zweite Erdbeben vom Jahre 1838?

»In Dukla in der Nacht vom 8. auf den 9. Februar ein Erdbeben nur im Bernardiner Kloster verspürt«.

Gaz. Lw. 1838, Nr. 19. — Gaz. Lw. 1896, Nr. 149.

---

[1] Soll wohl 31^m heißen.

Die Rozmaitości, eine Beilage zur Gaz. Lw. 1838, Nr. 84, enthalten einen Brief aus Dukla, in welchem das Gerücht von einem Erdbeben widerlegt wird. Doch habe ich dieses Beben mindestens als zweifelhaft angeführt, weil es möglicherweise ein Vorbeben des am 10. Februar stattgefundenen Erdbebens in Kronstadt und Umgebung sein kann. Vergl. Mallet, 1854, p. 275.

Das Erdbeben vom Jahre 1841.

»Das ungarische Erdbeben vom 30. April, 11^h vormittags, reichte bis Altendorf in Polen« Mallet, 1854, p. 304.

Das Erdbeben vom Jahre 1842.

»In Krakau am 24. Februar, $2^h\,7^m$ nachmittags, ein leichtes Erdbeben von 2 bis 3^s Dauer. Die Magnete zeigten keine Veränderung, obschon das Secundenpendel am Observatorium Schwingungen vollführte. Perrey hat $8^h\,27^m$« Muschketoff, p. 282.

Das Erdbeben vom Jahre 1852.

»Kitow im Tarnopoler Kreise wurde im Monate September erschüttert«. Bouè, II., p. 870. — Perrey, 1871, p. 10.

Am 26. September war in Tiflis um 2^h nachts ein ziemlich starkes Erdbeben mit starkem, unterirdischen Geräusche. Muschketoff, p. 309.

Das Erdbeben vom Jahre 1855.

»Am 15. Jänner, $8^h\,30^m$, in Bielitz und Szlias, Richtung N gegen S. Um $9^h\,45^m$ zweites Beben wellenförmig mit einem starken Stoße am Ende«. Bouè, II., p. 870. — Perrey, 1871, p. 12.

Das Erdbeben vom Jahre 1857.

»In der Nacht vom 16. auf den 17. December im Kreise Sandec mehrere Stöße«.

»Wiener Zeitung«, 1858, Nr. 13. — Perrey, 1857, p. 108; 1858, p. 25. — Gaz. Lwowsk., 1857, p. 1186, hat in derselben Zeit ein Erdbeben in Neapel, welches nach der Zeitung »Czas« 1857, vom 31. December bis in den Alpen zu fühlen war, speciell in Agram.

Das Erdbeben vom Jahre 1858.

»Am 15. Jänner, $8^h\,15^m$. Das Silleiner Beben. Streifte zum Theile Galizien«.

Vergl. Jeitteles, I. — Hoefer, p. 24. — A. Bouè, Wiener Berichte, Bd. 28 (1858), p. 322. — J. Schmidt, Mittheilungen der k. k. geogr. Ges.

in Wien, II., 2, sowie die Literaturangaben bei **Perrey**, 1858, p. 29, u. s. w. Bezüglich Polen noch **Krümmel**, Handbuch der Oceanographie, 2. Band, Stuttgart, 1887, p. 119.

Das Erdbeben vom Jahre 1868.

»13. November, morgens $^3/_4 10^h$ in **Czernowic** von 2 bis 3^s Dauer, auch in **Kronstadt**«.

Fuchs, p. 230, 466. — **Perrey**, 1868, p. 110.

Das Erdbeben vom Jahre 1871.

»Am 21. Februar ein starker Stoß zu **Smola**«.

Fuchs, p. 235. — **Perrey**, 1871, p. 85.

Am gleichen Tage $8^h 30^m$ ein ziemlich starkes Erdbeben in **Sergiopolis** von 2 bis 5^s Dauer. Richtung von SW gegen NE. Vergl. **Muschketoff**, p. 430.

Das Erdbeben vom Jahre 1875.

Am 17. August. Von **Kreutz** in der Zeitschrift **Kosmos** erschöpfend dargestellt. Das Datum bei **Fuchs**, 19. August, ist falsch. Am 17. August, $4^h 45^m$ nachmittags ein Erdbeben in **Hrubešev** (Gub. **Lublin**) und um 5^h ein starkes Erdbeben in **Dolhobičev** (Gub. **Hrubešev**) von $1^1/_2{}^m$ Dauer. **Muschketoff**, p. 462.

Das Erdbeben vom Jahre 1877.

Nach **Fuchs**, p. 241, am 28. December, früh um $10^h 27^m$ ein Erdbeben in **Kirlibaba** (Bukowina) mit explosionsartigem Geräusche. Zwei Stöße wurden bemerkt. Die Richtung von NW nach SW (sic!). Am 30. December, $3^h 50^m$ morgens, ebenda, mit Getöse. Die Richtung von S nach N.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I.	**Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II)	— K 60 h.
II.	**Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II)	— K 50 h.
III.	**Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III)	— K 40 h.
IV.	**Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX)	— K 40 h.
V.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V)	3 K 40 h.
VI.	**Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI)	— K 50 h.
VII.	**Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI)	2 K 60 h
VIII.	**Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII)	5 K 40 h.
IX.	**Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X)	— K 90 h.
X.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV)	3 K 20 h.
XI.	**Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	1 K — h.
XII.	**Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	— K 70 h.
XIII.	**Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	1 K 10 h.
XIV.	**Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII)	2 K 10 h.
XV.	**Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	1 K 10 h.
XVI.	**Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	— K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . 3 K 20 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . 2 K 20 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 20 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h.

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K 90 h.

VII. **Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes . . . . 2 K 10 h.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

IX - 81

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

Nº IX.

BERICHT

ÜBER DIE

ERDBEBEN-BEOBACHTUNGEN IN LEMBERG

WÄHREND DES JAHRES 1901

VON

PROF. Dr. W. LÁSKA,
REFERENT DER ERDBEBEN-COMMISSION.

MIT 2 TEXTFIGUREN.

WIEN, 1902.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. **Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 108 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. **Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. **Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h.

VIII. **Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. **Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. **Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. **Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. **Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. **Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. **Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. **Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII.	**Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	— K 90 h.
XVIII.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III)	3 K 30 h.
XIX.	**Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII)	3 K 20 h.
XX.	**Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX)	— K 80 h.
XXI.	**Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX)	1 K — h.

Neue Folge.

I.	**Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska	1 K 90 h.
II.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics	2 K 30 h.
III.	**Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig	2 K 50 h.
IV.	**Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab	— K 60 h.
V.	**Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle	1 K — h.
VI.	**Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich	1 K 60 h.
VII.	**Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes	2 K 10 h.
VIII.	**Die Erdbeben Polens. Des historischen Theiles I. Abtheilung,** von W. Láska	— K 80 h.

Bericht über die Erdbeben-Beobachtungen in Lemberg während des Jahres 1901

von

Prof. Dr. **W. Láska,**
Referent der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

(Mit 2 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 16. Jänner 1902.)

Einleitung.

Bevor ich die Ergebnisse der hierörtlichen Beobachtungen des Jahres 1901 anführe, dürfte es erforderlich sein, die hier eingeführten Bezeichnungsweisen der verschiedenen Phasen der Erdbebenstörungen etwas näher zu besprechen und zu rechtfertigen.

Der Wert der Beobachtungsergebnisse einer Erdbebenstation, hängt in allererster Reihe ab von der Vergleichbarkeit ihrer Resultate mit jenen anderer Stationen. Nirgends aber ist dieses schwerer zu erreichen, als gerade in der Seismologie. Die Mannigfaltigkeit der angewendeten Instrumente und die Verschiedenheit der geologischen Unterlage der einzelnen Erdbebenwarten, erschwert bedeutend die Lösung dieser Aufgabe Man ist daher gezwungen, nach Principien sich umzusehen, welche eine directe Vergleichbarkeit ermöglichen. In den nachfolgenden Zeilen soll ein Versuch gemacht werden, diese namhaft zu machen.

Sehen wir von den einfachen Seismoskopen ab und schließen wir noch etwa das Trifilargravimeter aus, so können wir für jedes Instrument ein äquivalentes

Pendel angeben.[1] Bei diesem kommen vor allen zwei Dinge in Betracht: die Pendellänge und die Pendelmasse. Machen wir beide unendlich groß, so erhalten wir das Ideal der stationären Masse. Macht man dagegen die letztere unendlich klein, so erhält man das Ideal einer schwingenden Masse. Betrachten wir nun die Wirkungsweise dieser beiden idealen Instrumente.

Die ideale stationäre Masse würde uns das getreueste Bild der Horizontalcomponente der Erdbewegungen liefern. Ganz anders ist das Verhalten der idealen schwingenden Masse. Sie kommt nur dann in Bewegung, wenn die Erde in bestimmter Weise schwingt. Wir haben hier einen Fall der dynamischen Resonanz vor uns. Ein ganz einfaches Experiment möge das klarlegen.

Man hänge an einen Faden einen nicht zu schweren Gegenstand, etwa einen Ring, auf. Fasse dann den Faden mit dem Daumen und Zeigefinger und stütze die Hand in geeigneter Weise so, dass das so gebildete Pendel frei schwingen kann. Dieses wird in einiger Zeit bei gewissen Fadenlängen in Schwingungen gerathen, bei anderen nicht. Bei näherer Untersuchung findet man, dass die Schwingungen sich dann am leichtesten einstellen, wenn die Schwingungszeit gleich oder commensurabel der Dauer der Pulsschläge ist. Analog reagiert das Horizontalpendel am leichtesten auf jene Schwingungen, auf welche es sozusagen »gestimmt« ist. Dieses ist auch der Hauptgrund, warum die leichten Horizontalpendel auf Nahebeben nicht oder wenigstens nicht leicht reagieren. Bei diesem ist die Bewegung zu regellos oder die Periode zu kurz. In Italien[2] hängt man z. B. verschieden lange Pendel nebeneinander auf. Bei einem Erdbeben schwingen nur einige Pendel, nämlich jene, deren Periode mit der Schwingungsperiode des Erdbebens übereinstimmt. Aber auch bei den Horizontalpendeln wird, wie schon Wiechert (l. c.) hervorhebt, unbewusst oder doch nicht ausdrücklich anerkannt, die erhöhte Empfindlichkeit in der Nachbarschaft der Eigenperiode für die Beobachtung der Fernbeben benützt, indem die Eigenperiode des Pendels in denjenigen Bereich (10 bis 20^s) gelegt wird, welches erfahrungsgemäß die Hauptwellen umfasst.

---

[1] Siehe darüber: Wiechert, in Phys. Zeitschrift, II., S. 605 u. f.

[2] Um nur ein Beispiel anzuführen, sei hingewiesen auf »Atti del IV Congr. met. Italiano« (1898), p. 73.

Daraus folgt weiter, dass man das Princip der stationären Masse mit jenem der schwingenden Masse verbinden muss, wenn sowohl Nahe-, als auch Fernbeben registriert werden sollen. Instrumente dieser Art sind die italienischen Pendel, welche in der That sowohl Nahe-, als auch Fernbeben registrieren, von den letzteren natürlich nur die stärkeren. Belege hiefür liefert jedes Heft der »Bollettino della Società sismologica Italiana« in ausgiebiger Menge.

Noch in anderer Weise erwies sich diese Erkenntnis als fruchtbar. Die Pendelunruhe offenbart sich hierorts in Schwingungen, deren Periode 4 bis 5^s, seltener mehr beträgt. Stimmt man daher das Pendel auf 10^s, so wird dieses nur ausnahmsweise in die Unruhe verfallen, am leichtesten aber, wenn die Pendelperiode 4^s beträgt, welches die gewöhnliche Periode der Unruhe ist. Die Erfahrungen dieses Jahres haben dieses glänzend bestätigt.

Gehen wir nun nach diesen Auseinandersetzungen zu den Bebenphotogrammen über. Wie schon in der ersteren Mittheilung erwähnt wurde, setzt sich die Bebenfigur aus drei Haupttheilen zusammen:

I. der Vorstörung,
II. der Hauptstörung,
III. der Nachstörung.

Jedes dieser Bilder ist bei Fernbeben, welche nicht zu complicierten Bewegungen am Epicentrum entsprechen, wieder zusammengesetzt.[1] Die Vorstörung besteht aus zwei Wellenzügen:

I_1. first preliminary tremor,
I_2. sec. prelim. tremor

nach Omori's Bezeichnung.

---

[1] Vergl. Omori, Publ. of the Earthq. Com. 5. Tokyo, 1901. — Hecker, Zeitschrift für Instrumentenkunde, März 1901. — Rudolph, Beiträge zur Geoph., 1901, I. Heft; sowie Milne, The geogr. Journal, March 1896.

Die Hauptbewegung setzt sich zusammen aus:

II_1. der initial phase,
II_2. der slow period phase,
II_3. der quick period phase.

Analog ist die Nachstörung gebildet und besteht aus mehreren Phasen, welche wir mit

III_1, III_2, III_3 etc.

bezeichnen wollen. Alle Phasen bestehen aus Wellen, deren Perioden und Amplituden von einander verschieden sind. Als Regel gilt, dass die längere Periode der kürzeren vorangeht. Wo die Amplituden ihr Maximum erreichen, das hängt im allgemeinen von der Schwingungszeit des Pendels ab. Bei Perioden über 10^s gehört in der Regel der größeren Periode die kleinere Amplitude an. Der Eintritt einer neuen Phase kündigt sich dann durch das Auftreten größerer Amplituden an. Bei kleineren Perioden, 8 bis 10^s, folgt das Maximum der Amplitude bei den Fernbeben oft schon kurz nach dem Eintritte der Phase II_1 ein. Wir erhalten so nachstehendes Bild eines Fernbebens:

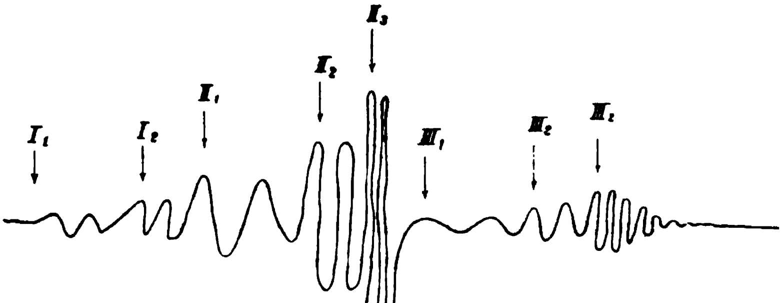


Fig. 1,

wobei natürlich in der Wirklichkeit die Zahl der Einzelnschwingungen in den einzelnen Phasen viel größer ist, als in der Figur gezeichnet erscheint. Freilich eine so reine Figur wird man selten erhalten, weil das Erdbeben in der Regel aus mehreren Stößen im Epicentrum selbst besteht.

Während die Zusammensetzung der Vor- und Hauptstörung bekannt ist, dürfte die Zusammensetzung der Nachstörung hier wohl zum erstenmale angeführt worden sein. Die fast ideale Form der Nachstörung wurde hier bei Nr. 67 vom 25. Mai 1901 erhalten; weniger ausgebildet, aber doch constatierbar auch bei Nr. 27 vom 20. Februar 1901, Nr. 76 vom 24. Juni 1901 und anderen.

Nach einer freundlichen Mittheilung des Prof. Lagrange wurden im Mai dieses Jahres auch in Uccle Pulsationen in der Nachstörung beobachtet. Sie scheinen keineswegs gar so selten zu sein.

Die Perioden der ersteren Störung waren genähert:

	Periode
Phase III_1	65^s
» III_2	45^s
» III_3	25^s

mit einer mittleren Genauigkeit $\pm 5^s$.

Zum Vergleiche mögen hier diejenigen Perioden angeführt sein, welche Omori bei einigen Fernbeben gefunden hat.

	Periode		
Phase I_1	$4·6^s$,	$8·0^s$,	
» I_2	$8·1^s$,	$14·5^s$,	$25·3^s$,
» II_1	$24·8^s$,	$29·4^s$,	$39·2^s$,
» II_2	$15·8^s$,	$21·6^s$,	$38·8^s$,
» II_3	$9·6^s$,	$14·5^s$.	

Diese Zahlen gelten natürlich nur für specielle Fälle. Insbesondere die geologische Beschaffenheit des Untergrundes dürfte hier eine große Rolle spielen. Die günstigsten Perioden der Eigenschwingung der Pendel müssen daher experimentell bestimmt werden. Von diesen Erwägungen geleitet, habe ich die Schwingungsdauer der einzelnen Pendel öfters geändert.

Es zeigte sich, dass mit Rücksicht auf die individuellen Verhältnisse der Lemberger Pendel als die schicklichste Schwingungsdauer etwa

6^s für das NE-Pendel,
10^s » » S- »
4^s » » NW- »

anzunehmen ist. Diese verschiedene Stimmung der Pendel bringt noch das Gute, dass man allen drei Pendeln dann viel leichter die Eintrittszeiten der verschiedenen Phasen entnehmen kann, was bei gleicher Stimmung nicht immer angeht.

Im nachfolgenden beziehen sich die Zeitangaben auf die Eintritte der jeweiligen Phasen. Eine Vergleichung mit anderen Stationsdaten hat gezeigt, dass dieses Vorgehen völlig gerechtfertigt ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf gewisse Relationen aufmerksam machen, welche die Phasenauffindung in manchen Fällen erleichtern können.

Bezeichnet man mit Δ die sphärische Entfernung des Epicentrums in Kilometern, sowie mit I_0 die Eintrittszeit des Bebens am Epicentrum selbst, so hat man nach Omori's Untersuchungen:

$$\Delta\,km = 12\cdot 8\,(I_1 - I_0)^s,$$
$$\Delta\,km = 7\cdot 2\,(I_2 - I_0)^s,$$

wobei I_1 und I_2 die Eintrittszeiten der ersten und zweiten Phase des Vorbebens bezeichnen. Aus diesen Gleichungen lässt sich eine leicht zu merkende Regel ableiten, welche lautet wie folgt:

Drückt man die Differenz der Eintrittszeiten der Phasen I_1 und I_2 in Minuten aus und vermindert diese Zahl um eine Einheit, so erhält man die Distanz Δ des Epicentrums in 1000 *km* ausgedrückt.

Um ein Beispiel dieser Regel zu geben, betrachten wir die Angaben von Omori (l. c. p. 63):

$I_2 - I_1$	Δ berechnet	Δ beobachtet
7·6	6600	6100
5·8	4800	4800
10·3	9300	9200
9·9	8900	8990
10·6	9600	9580

Diese Regel stimmt besser als jene, welche Omori anführt und hat außerdem das Gute, dass sie leicht im Gedächtnisse zu behalten ist.

Eine zweite Regel wird gefunden, wenn man bedenkt, dass außer den beiden bereits angeführten mittleren Geschwindigkeiten 12·8 und 7·2 noch eine Phase hervorragend sich bemerkbar macht, welcher die Geschwindigkeit 3·3 *km*/Sec. zukommt. Die Eintrittszeit dieser Phase ist genähert gegeben durch

$$I_1 + 4(I_2 - I_1)^m.$$

Man hat also nur die mit 4 multiplicierte (in Minuten ausgedrückte) Zeitdifferenz zwischen den beiden ersten Phasen zur Eintrittszeit der ersten Phase hinzuzufügen, um die Eintrittszeit der obenerwähnten Phase zu erhalten.

Wir wollen diese Regeln an den hierorts beobachteten Störungen prüfen. Dabei ist aber Nachstehendes zu beachten. Im allgemeinen ist I_1, also der Anfang der Störung, zugleich die Eintrittszeit derjenigen Wellen, welchen eine mittlere Geschwindigkeit 12·8 *km*/Sec. zukommt. Die Eintrittszeit der Wellen, mit der mittleren Geschwindigkeit 7·2 *km*/Sec., kann I_2 oder in einigen Fällen auch II_1 (nach unserer Bezeichnung) sein, weil die Phasenunterscheidung bei einer Stundenlänge von nur 43 *mm* nicht immer gut möglich ist. Die Eintrittszeit der Wellen von 3·3 *km*/Sec. Verbreitungsgeschwindigkeit wird in der Regel auf II_2 oder auch III_1 (nach unserer Bezeichnung) fallen.

Demnach wurden zwei Tafeln entworfen. Die erste fußt auf der Hypothese, dass I_2 der Eintrittszeit der Wellen von 7·2 *km*/Sec. Verbreitungsgeschwindigkeit entspricht; die zweite, dass dieses der Fall bei II_1 ist. Die Entscheidung, ob ersteres oder letzteres stattfindet, oder ob das Ergebnis ein zufälliges ist, wird natürlich erst die Vergleichung mit anderen Stationen lehren.

Bedenkt man, dass die in Tabelle I und II verglichenen Erdbeben so ziemlich alle sind, bei welchen die nöthige Phasenunterscheidung möglich war, so ist die Übereinstimmung der Zeiten eine ziemlich gute.

Tabelle I.

Nr.	Rechnung	Erfahrung	Phase	Differenz
22	51·5+4×1·5 = 57·5	56·2	II$_2$	+1·3
34	56·1+4×5·2 = 16·9	15·9	II$_2$	+1·0
40	1·8+4×5·3 = 23·0	24·3	II$_3$	—1·3
49	42·4+4×3·8 = 57·6	56·1	II$_2$	+1·5
67	45·8+4×7·5 = 15·8	17·5	II$_2$	—1·7
76	16·5+4×3·3 = 29·7	31·5	II$_2$	—1·8
77	50·6+4×5·8 = 13·8	11·5	II$_2$	+2·3
79	52·5+4×2·7 = 13·3	13·3	III$_1$	0·0
85	2·3+4×1·5 = 8·3	7·9	II$_2$	+0·4
104	18·8+4×2·7 = 29·6	31·0	II$_2$	—1·4
113	50·5+4×1·4 = 56·1	55·7	II$_3$	+0·4
129	22·3+4×2·8 = 33·5	32·0	II$_2$	+1·5
145	12·9+4×5·5 = 32·9	35·0	II$_2$	—2·1
148	31·8+4×5·4 = 53·4	51·7	II$_4$	+1·7
154	54·6+4×7·5 = 24·6	21·9	II$_3$	+2·7
157	27·8+4×6·9 = 55·4	54·7	III$_1$	+0·7
164	37·7+4×4·0 = 53·7	53·9	Max.	—0·2

Tabelle II.

Nr.	Rechnung	Erfahrung	Phase	Differenz
27	0·0+4×9·1 = 36·4	34·6	III$_1$	+1·8
40	1·8+4×8·8 = 37·0	36·3	III$_1$	+0·7
85	2·3+4×2·4 = 11·9	13·0	III$_1$	—1·1
100	43·7+4×6·3 = 8·9	6·2	III$_1$	+2·7
104	18·8+4×5·1 = 39·2	40·7	Max.	—1·5
105	40·0+4×5·3 = 1·2	2·3	II$_2$	—1·1
108	59·2+4×1·9 = 6·8	7·4	II$_2$	—0·6
113	50·5+4×2·8 = 1·7	59·7	III$_1$	+2·0
129	22·3+4×4·6 = 40·7	38·1, 42·6	III$_1$, III$_2$	+2·6, 1·9

Wir wollen nun ein Beispiel der Vergleichung mit anderen Stationen geben. Wir wählen hiezu Nr. 40, d. h. das Beben vom 19. März 1901, welches in unseren beiden Tabellen vorkommt. Dasselbe soll mit **Straßburg** und **Hamburg** verglichen werden auf Grund der Veröffentlichungen dieser beiden Stationen. Die nachstehende Tabelle liefert die Coincidenzen.

Phase	Lemberg	Phase	Straßburg	Phase	Hamburg
I_1	$1^h\ 1^m\ 50^s$	V_1	$1^h\ 2^m\ 15^s$	V	$1^h\ 1^m\ 50^s$
II_1	1 10 40	V_2	1 13 48	Max.	1 10 24
Max.	1 26 10	—	– –	*B*	1 27 31
Max.	1 30 45	—	—	Max.	1 31 4
III_1	1 36 30	*B*	1 34 45	—	—

Aus dieser Zusammenstellung folgt für die Phasendifferenz

$$I_2 - I_1$$

der Betrag $8^m\ 50^s$, $11^m\ 33^s$, $8^m\ 34^s$. Die Zeiten können für die ersten zwei Stationen bis auf $\pm 30^s$ unsicher sein. Nehmen wir dieselbe Ungenauigkeit für Hamburg an, so folgt für $I_2 - I_1$ etwa der Betrag von rund 9^m, also eine Epicentrumdistanz von circa 8000 *km*. Damit erhalten wir für die Zeit des Eintrittes der Wellen von 3·3 *km*/Sec. rund

$$2 + 4 \times 8 = 34,$$

also

$$1^h\ 34^m = III_1 \text{ Lemberg} = B \text{ Straßburg}.$$

Nimmt man an, dass das Beben in Straßburg später eintraf als in Lemberg, so ist es wahrscheinlich, dass das Epicentrum etwa in Japan sich befand. Wegen der Unsicherheit der Zeitangaben kann indessen nur so viel gefolgert werden, dass die Erdbebendistanz etwa 8000 *km* war. Die Eintrittszeit des Bebens am Epicentrum ist etwa $0^h\ 52^m$. Dieses alles gilt natürlich unter den Voraussetzungen, auf welchen diese Schlüsse begründet wurden.

In einer Hinsicht habe ich aber noch die früher mitgetheilten Tabellen zu rechtfertigen. Die Grundformeln, auf welche unsere Regeln sich aufbauen, gelten strenge genommen nur für die sogenannten Fernbeben, d. h. für Entfernungen von mehr als 4000 *km* vom Epicentrum. In der Tabelle finden sich aber auch solche, deren Epicentrum viel näher liegt. Sie wurden deswegen aufgenommen, weil sie innerhalb der Unsicherheitsgrenzen der Verbreitungsgeschwindigkeit sowie der Zeitangaben liegen. Ob die Verbreitungsgeschwindigkeiten so ziemlich constant sind oder ob sie, was wahrscheinlicher ist, als Functionen der gegenseitigen Lage der Beobachtungsstation und des Epicentrums aufgefasst werden müssen, wird wohl erst später entschieden werden können. Vor allen ist hiezu eine Verschärfung der Zeitangaben und Sonderung der Wellen absolut nothwendig.

Nimmt man auf Grund der folgenden Untersuchungen rund $\pm 20^s$ als mittleren Fehler bei 40 *mm* Registrierlänge pro Stunde, so würde bei $20 \times 40 = 800$ *mm* Registrierlänge pro Stunde etwa eine Genauigkeit $\pm 1^s$ sich ergeben. Ich beabsichtige, wenigstens zeitweise eine solche schnelle Registrierung einzuführen. Zu diesem Zwecke wurde bereits eine hiezu geeignete Registriervorrichtung von der Firma Bosch in Straßburg angeschafft.

Gleichzeitig beabsichtige ich der Dämpfungsfrage nahezutreten.

Eine andere Frage soll möglicherweise noch in diesem Jahre untersucht werden. Schon im ersten Berichte wurde der Einfluss der Pendelunruhe auf die Ausbildung der Störungsfigur besprochen. Es ist nun eine Frage, ob ein Horizontalpendel überhaupt zur absoluten Ruhe gelangen kann. Besteht aber eine noch so kleine Unruhe, so wird dadurch die Störungsfigur modificiert. Um solche kleine Schwingungen aufzeichnen zu können, soll eine Modification des Darwin'schen Bifilarspiegels an das Horizontalpendel befestigt werden, welche in Fig. 2 abgebildet ist. H ist das Horizontalpendel, an dessen Spitze b ein Spiegel S bifilar so aufgehängt ist, dass mit einer Schraube T das andere Ende der Aufhängung a der Pendelspitze beliebig nahe gebracht werden kann.

Durch diese Vorrichtung hoffe ich die Zahl der kleinen Störungen bedeutend zu vermehren und so die unmögliche Erhöhung der Eigenschwingung zu compensieren. Gerade die interessantesten Erdbeben mit nahen, wenige hundert Kilometer entfernten Epicentren sind so klein auf dem Papiere, dass ihre Ausmessung viel zu wünschen übrig lässt, wenn sie überhaupt möglich ist. Tritt noch dazu die geringste, oft nicht constatierbare Unruhe hinzu, so können die kleinen Störungen derartige Modificationen erleiden, dass sie für wissenschaftliche Verwendung völlig unbrauchbar werden. Bei solchen kleinen Störungen ist also immer die höchste Vorsicht geboten, insbesondere dürfen aus ihnen nicht ohneweiters Schlüsse bezüglich der Verbreitungsgeschwindigkeit der Erdbeben gezogen werden, wozu sich nur die vollkommen ausgebildeten Störungen mit großen Amplituden eignen.

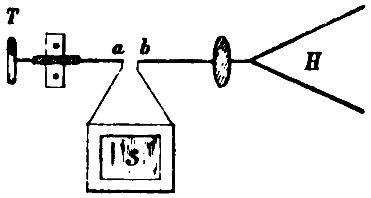


Fig. 2.

Genauigkeit der Zeitangaben.

Die Zeitangaben der Beben basieren auf astronomischen Zeitbestimmungen unseres Observatoriums, dessen eine Abtheilung eben die Erdbebenwarte bildet. Die unmittelbare stündliche Zeitübertragung mit Hilfe der in der ersten Mittheilung beschriebenen Vorrichtung hat sich nicht bewährt, weil sie eine ständige sorgsame Controle erforderte. Es wurde aber der Beschatter beibehalten und mit Hilfe eines Unterbrechers dreimal des Tages, um 7^h, 14^h und 21^h, die Stundenlinie auf eine Minute abgeblendet. Im Jahre 1902 soll jedoch wieder die stündliche Unterbrechung aufgenommen werden, wobei die Quecksilbertropfen durch eine sehr einfache mechanische Vorrichtung ersetzt werden. So hoffe ich, einen großen

Theil der Unregelmäßigkeiten in der Walzenumdrehung zu eliminieren. Die Regulierung der Zahnübertragung kostete in den ersten zwei Monaten des Jahres viel Zeit und Arbeit. Bekannterweise entstehen bei zu starkem und auch bei zu schwachem Schlusse der Zähne bei der Übertragung der Rotation so große Unregelmäßigkeiten, dass die Stundenlinie dadurch unterbrochen wird.

Die oben erwähnte dreimalige Unterbrechung gibt ein gutes Mittel, die Genauigkeit der Zeitangaben abzuschätzen. Zu diesem Zwecke wurden diese Unterbrechungen ganz so wie die Störungen ausgemessen und mit den unmittelbaren Angaben der Hauptuhr verglichen.

Das Resultat dieser Untersuchungen ist in der nachstehenden Tabelle gegeben. Obschon sie nur auf sieben Novembertage ausgedehnt wurde, dürfte sie so ziemlich die Genauigkeit im allgemeinen wiedergeben.

Aus dieser Tabelle folgt

$$\pm\sqrt{\frac{[v^2]}{n-1}} = \pm 16\cdot67^s,$$

also rund

$$\pm 17^s = \pm 0\cdot3^m,$$

mit den äußersten Grenzen der Abweichungen

$$\pm 30^s = \pm 0\cdot5^m.$$

Diese Genauigkeit kann man allen Zahlenangaben, welche auf Secunden angegeben sind, ausgenommen jenen im Jänner und Februar, zutheilen.

Alle Zeitangaben, welche auf Minuten genau angegeben sind, haben im allgemeinen nicht dieselbe Genauigkeit und sind mindestens auf $\pm 1^m$ unsicher. War die Unsicherheit noch größer, so wurde das durch ein angehängtes Fragezeichen hervorgehoben. Dass die Angaben des Endes nur beiläufig sind, soll nur vorübergehend erwähnt werden. Die Ausmessung geschah auf 0·02 *mm* genau. Jedesmal wurde auch die nächste Stundenlänge mit ausgemessen und diese zur Reduction verwendet.

November 1901.

Nr.	Tag	Ausgemessen	Reduction	Uhrzeit	v	v^2
1	8	7^h 17^m 8^s	16^m 43^s	17^m 0^s	$+17^s$	289
2		14 18 8	17 40	18 0	+20	400
3		21 10 25	9 55	10 0	+ 5	25
4	9	7 16 30	15 58	16 0	+ 2	4
5		14 12 5	11 28	11 0	—28	784
6		21 25 57	25 17	25 20	+ 3	9
7	10	7 20 55	20 12	20 0	—12	144
8		14 20 35	19 48	20 0	+12	144
9		20 57 25	56 26	56 0	—26	676
10	11	7 16 6	15 13	15 0	—13	169
11		14 17 57	17 0	17 0	0	0
12		21 15 13	14 11	14 0	—11	121
13	12	7 23 20	22 13	22 0	—13	169
14		14 18 15	17 3	17 0	— 3	9
15		21 8 56	7 39	8 0	+21	441
16	13	7 16 50	15 30	16 0	+30	900
17		14 17 57	16 34	17 0	+26	676
18		21 12 28	11 2	11 0	— 2	4
19	14	7 26 25	24 56	25 0	+ 4	16
20		14 15 15	13 44	14 0	+16	256
21		21 20 52	19 18	19 0	—18	324

Alle Zeitangaben sind in wahrer mitteleuropäischer Zeit, welche bekanntlich in Österreich von der Bahnzeit verschieden ist, obwohl dieselbe auch officiell als »mitteleuropäische« Zeit bezeichnet wird, in der That aber um 39·6' von dieser abweicht. Das ist wichtig zu wissen für den Fall, wenn die Angaben der folgenden Zusammenstellung mit solchen der directen Beobachter in Österreich verglichen werden, welche oft auch sogenannte mitteleuropäische Zeit, in Wahrheit aber die Bahnzeit angeben. Bei der Benützung der Zeitangaben bei sehr kleinen Störungen ist das in der Einleitung über sie und speciell über ihre Umgestaltung durch die Pendelunruhe in Betracht zu ziehen.

Allgemeine Bemerkungen.

Das Horizontalpendel der hiesigen Station functionierte in durchaus befriedigender Weise. Die Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse des Beobachtungsraumes sind genähert diesen des Vorjahres gleich, nur die Feuchtigkeit nahm ein wenig zu und ist deren Jahresmittel gleich 63°/$_0$ mit einem Maximum 79°/$_0$ und einem Minimum 56°/$_0$. Die Kellerluft ist also relativ ziemlich trocken zu nennen. Von der Mittheilung der einzelnen Tagesablesungen kann hier füglich Abstand genommen werden, da sie für die Erdbeben-Beobachtungen ohne Belang sind. Bei den Registrierungen gelangte in diesem Jahre ein speciell starkes Bromsilberpapier zur Verwendung, welches sich besonders gut bewährte, indem die Stundenlängen viel besser übereinstimmen, als es bei der dünnen Papiersorte des Vorjahres der Fall war. Die Photogramme sind in jeder Hinsicht tadellos gelungen, so dass keine Störung durch Lichtschwäche verloren gieng. Auch der Gang der Registrieruhr war ein befriedigender. Sie wurde täglich mit der Normaluhr von Arway mit Hilfe eines kleinen Chronometers verglichen, außerdem wurde, wie schon früher bemerkt, die Stundenlinie noch dreimal des Tages direct von der Hauptuhr aus abgeblendet. Über die Lage der Pendel und die geologische Beschaffenheit der Station wurde das Nöthige schon in dem ersten Berichte mitgetheilt.

Wie schon oben erwähnt, wurde die Schwingungszeit in diesem Jahre öfters gewechselt, um das Verhalten der Pendel kennen zu lernen.

Die nachstehende Tabelle gibt die Schwingungszeiten der drei Pendel.

In der Zeit		NE	S	NW
von	bis			
1 I	4 I	6·28^{s}	11·00^{s}	4·72^{s}
4 I	11 I	5·13	11·00	4·72
11 I	18 I	5·51	11·20	4·94
18 I	25 I	5·20	11·00	4·57
25 I	2 II	5·06	10·75	4·60
2 II	9 II	5·16	10·67	4·67
9 II	5 III	5·10	10·06	4·80
5 III	29 III	6·17	10·12	4·42
29 III	31 III	6·17	10·12	4·14
31 III	11 X	4·92	8·76	2·97
11 X	15 XI	4·06	7·11	3·68
15 XI	23 XI	3·37	6·75	3·56
23 XI	13 XII	4·54	6·33	3·27
13 XII	31 XII	3·10	5·67	3·20

Die meisten Veränderungen wurden in den Wintermonaten vorgenommen, weil ich den Einfluss der Schwingungsdauer auf die Pendelunruhe eingehend studieren wollte. Die Untersuchung entsprach vollkommen den gesetzten Erwartungen und lieferte insbesondere eine glänzende Bestätigung der früher vorgebrachten Thatsache, dass das Auftreten der Pendelunruhe bei einem Pendel von dessen Eigenschwingung abhängig ist. Die betreffenden Resultate werden in einer Separatarbeit mitgetheilt, welche speciell der Pendelunruhe gewidmet ist.

Das Seismoskop Pfaundler's kam auch in diesem Jahre nie in Action, obschon es eine neue, viel vortheilhaftere Aufstellung bekam.

Die in der folgenden Zusammenstellung benützten Bezeichnungen I_1, I_2, II_1, II_2... etc. dürften nicht immer den in der Einleitung besprochenen Phasen entsprechen. Bei einer Stundenlänge von 43 *mm* ist eine exacte Scheidung der Phasen nicht immer möglich. Die Zahlen wurden, wenn nicht anders bemerkt, immer dem S-Pendel entnommen, weil es die deutlichsten Figuren lieferte. Die Angaben der anderen Pendel wurden in der Regel nur zur Phasenanalyse verwendet. Wurden alle Pendel benützt, so sind die Zahlen das arithmetische Mittel der Einzelnablesungen, soferne diese hinreichend übereinstimmten. In den winterlichen Monaten sind die beiden Seitenpendel fast immer in mehr oder minder intensiver Bewegung, welche, wie ich an anderem Orte nachgewiesen habe, in Lemberg mit den Zugstraßen der Minima II und III nach Van Bebber's Bezeichnung in innigem Zusammenhange steht.

Wo die Unterscheidung der einzelnen Phasen völlig unmöglich war, wurde nur der Anfang »A.« und das Ende »E.« angeführt. Besonders die Endangaben sind ziemlich unsicher. Da aber, wie schon oben erwähnt wurde, die Länge der Störung von der Schwingungsdauer des Pendels abhängt, so könnten die Angaben des Endes der Störungen auch ganz wegbleiben. Ist die Größe der Amplitude »*A*« nicht besonders angegeben, so war sie klein, erreichte sie einen größeren Betrag, so wurde dieses angemerkt.

Von den sonstigen Ereignissen ist vor allen die Theilnahme des Referenten am »Ersten internationalen Congress« in Straßburg zu erwähnen. Die ausführliche Arbeit über die Pendelunruhe am Ende Jänner 1901, über welche der Referent am ersten Congresstage einen Bericht erstattete, wird in kurzer Zeit in den Verhandlungen dieses Congresses erscheinen. Als weitere Arbeit, welche unternommen wurde, sei der Erdbebenkatalog von Polen erwähnt, welcher in den »Mittheilungen der Erdbeben-Commission« der kaiserl. Akademie der Wissenschaften des Jahres 1902 erschien. Eine Fortsetzung dieser Arbeit hoffe ich noch in diesem Jahre liefern zu können. Das in diesem Jahre in Galizien (Pieninengebirge) beobachtete Beben wurde auch durch das hiesige Horizontalpendel aufgezeichnet, was bei so kleiner Epicentrumdistanz besonders bemerkenswert ist. Die Berechnung und Ausmessung der Resultate stammt vom Referenten her.

Die Libellenbeobachtungen wurden fortgesetzt; leider bedingten die Reparaturen am Observatoriumsgebäude eine längere Unterbrechung, hoffentlich die letzte. Im Jahre 1902 sollen an demselben Pfeiler auch regelmäßige Azimutbeobachtungen einer Mire angestellt werden, um die Drehungen des Pfeilers kennen zu lernen. Auch soll die Einwirkung der Innentemperatur des Meridiansaales auf die Stellung der Libellen einer Prüfung unterworfen werden. Diese zeigen eine deutliche tägliche Periode, welche möglicherweise mit der Temperaturvertheilung in inniger Beziehung steht. Der Meridiansaal, welcher genau nach den vier Weltgegenden orientiert ist, steht so isoliert, dass nacheinander die Ost-, Süd- und Westwand von der Sonne beschienen wird. Infolge dessen wird z. B. früh die Luft im Inneren desselben auf der Ostseite wärmer als auf der Westseite, nachmittags umgekehrt. Somit steht das eine Ende der Libelle in wärmerer Luft als das andere. Diese Verschiedenheit der Temperatur hat aber eine Wanderung der Blase zur Folge, welche möglicherweise die tägliche Periode erklären kann. Es liegt nun die Absicht vor, an den hiezu geeigneten wolkenlosen Tagen die Temperaturen des Innenraumes mit Hilfe eines Asmann'schen Aspirationsthermometers zu bestimmen.

Zum Schlusse möge es mir erlaubt sein, dem Wunsche nach einem Pendel von Vincentini Ausdruck zu geben, schon aus dem Grunde, weil auf fast 1000 *km* Entfernung[1] um Lemberg herum, kein solches aufgestellt ist. Es ist dies umsomehr zu bedauern, als Galizien ein Nachbarland des so bebenreichen oberungarischen Bezirkes ist. Auch bildet dieses Instrument, da es das Princip der schwingenden Masse mit jenem der stationären verbindet, eine nothwendige Ergänzung einer Horizotalpendel-Station. Ein von mir construierter Apparat zur Beobachtung der Verticalcomponente, ebenfalls mit photographischer Registrierung, befindet sich derzeit in der Arbeit und dürfte Ende Jänner 1902 aufgestellt werden. Über sein Functionieren wird seinerzeit ein separater Bericht erscheinen.

---

[1] Die nächste Station ist Laibach in circa 800 *km* Entfernung.

Verzeichnis der Störungen im Jahre 1901.

Nr. 1. 4. Jänner:

Um $18^h\ 30^m$ und $19^h\ 9^m$ Anfänge sehr schwacher Störungen.

Nr. 2. 7. Jänner:

Nur S-Pendel zeichnet, die beiden anderen Pendel unruhig.

I_1. $1^h\ 45^m\ 43^s$, *A* 1 *mm*.
I_2. $1^h\ 48^m\ 52^s$, *A* 2 *mm*.
II_1. $1^h\ 55^m\ 30^s$, *A* zunehmend bis 13 *mm*.
III_1. $2^h\ 18^m\ 17^s$.

Normale Figur, Nachstörung sehr ausgedehnt. Ende gegen $4^h\ 30^m$.

Nr. 3. 7. Jänner:

A. $7^h\ 2^m$; E. $7^h\ 15^m$. Schwache Anschwellung.

Nr. 4. 7. Jänner:

A. $17^h\ 0^m$; E. $17^h\ 17^m$. *A* 3 *mm*.

Nr. 5. 8. Jänner:

A. $15^h\ 55^m$; E. $16^h\ 2^m$? *A* 2 *mm*.

Nr. 6. 8. Jänner:

Fast reiner Typus. Vorstörung sehr schwach, die Hauptstörung fast reiner Stoß. Nachstörung sehr lang.

I_1. $20^h\ 45^m$?
I_2. $20^h\ 47^m$?
II_1. $20^h\ 50^m\ 20^s$.
II_2. $20^h\ 50^m\ 50^s$. Max. *A* 7 *mm*. E. circa 23^h.

Nr. 7. 10. Jänner:

Gegen $3^h\ 35^m$ eine kaum erkennbare Anschwellung. A. und E. nicht bestimmbar.

Nr. 8. 10. Jänner:

A. $15^h 41^m$; E. $15^h 47^m$. *A* 2 *mm.*

Nr. 9. 13. Jänner:

Diese große und schöne Störung mit *A* bis 16 *mm* eignet sich leider nicht zur Ausmessung, da die Stundenlinie infolge des fehlerhaften Einlegens des Papiers unbedeckt geblieben ist.

Nr. 10. 16. Jänner:

A. $3^h 49^m$; E. $3^h 54^m$. *A* 2 *mm.*

Nr. 11. 17. Jänner:

Etwa um 12^h Spur einer Störung.

Nr. 12. 18. Jänner:

Von $5^h 57^m$ bis 8^h eine ausgedehnte, sehr unregelmäßige Störung mit *A* bis 7 *mm*, bei der die einzelnen Phasen nicht unterscheidbar sind.

Nr. 13. 18. Jänner:

Um $17^h 0^m$ Anfang eines Typus II mit Max. *A* 1·5 *mm.* E. unbestimmt.

Nr. 14. 19. Jänner:

A. $10^h 0^m$; E. $10^h 12^m$, ähnlich der Nr. 13.

Nr. 15. 22. Jänner:

II_1. $3^h 37^m 50^s$ scharfer Anfang einer Störung und zugleich Max. *A* 4 *mm.*
III_1. $3^h 44^m 30^s$. Ende nicht bestimmbar.

Mit dieser Störung beginnt die große Pendelunruhe, welche bis an das Ende des Monats anhält.

Nr. 16. 30. Jänner:

I_1. $7^h 4^m$.
II_1. $7^h 10^m 30^s$.
III_1. $7^h 18^m$. Ende nicht bestimmbar. Max. *A* 3 *mm.*

Nr. 17. 1. Februar:

A. $23^h 5^m$; E. $23^h 22^m$. *A* 1 *mm.*

Nr. 18. 4. Februar:

I_1. $10^h 39^m 46^s$.
II_1. $10^h 50^m 50^s$. *A* 2 *mm.*
III_1. $11^h 4^m$. E.?

Nr. 19. 5. Februar:

A. $12^h 32^m$; E. $12^h 50^m$. *A* 2 *mm.*

Nr. 20. 6. Februar:

A. $4^h 59^m$; E. $5^h 40^m$. *A* 4 *mm.*

Nr. 21. 7. Februar:

Ohne Vorstörung.

II_1. $15^h 27^m 20^s$. *A* 2 *mm.*
II_2. $15^h 30^m 0^s$. Stoßartig. E. circa $16^h 10^m$.

Nr. 22. 14. Februar:

I_1. $5^h 51^m 30^s$.
I_2. $5^h 53^m 0^s$.
II_1. $5^h 55^m 0^s$.
II_2. $5^h 56^m 15^s$. Max. *A* 5 *mm.*
III_1. $6^h 20^m$. Unsicher. E.?

Nr. 23. 14. Februar:

A. $18^h 29^m$; E. $19^h 30^m$. Sehr schwache Störung. — *A* kaum 1 *mm.*

Nr. 24. 15. Februar:

Merkwürdige regellose Störung.

A. $9^h 12^m$. Unsicher, weil zunehmend.
$9^h 49^m 26^s$ Stoßmaximum 6 *mm.*
E. $10^h 30^m$. Eine Unterscheidung der einzelnen Phasen nicht möglich.

16. Februar:

NB. Wegen Gasreparatur nicht registriert.

Nr. 25. 18. Februar:

A. $0^h\ 38^m$? *A* 3 *mm*. E. $1^h\ 30^m$.

Nr. 26. 18. Februar:

A. $1^h\ 47^m$? *A* 2 *mm*. E. $2^h\ 20^m$.

Nr. 27. 20. Februar:

Schöne, fast vollkommen ausgebildete Störung.

I_1. $11^h\ 0^m$. Unsicher, weil zunehmend.
I_2. $11^h\ 5^m$.
II_1. $11^h\ 9^m\ 7^s$.
II_2. $11^h\ 14^m\ 52^s$.
II_3. $11^h\ 24^m\ 27^s$.
III_1. $11^h\ 34^m\ 37^s$. Hier fangen die langen Wellen an. Die Amplituden sind fast gleich 1·6 *mm*. Die Perioden schön abnehmend.

Nr. 28. 22. Februar:

A. $12^h\ 16^m$; E. $12^h\ 40^m$. *A* 1·5 *mm*. Leichte Anschwellung.

Nr. 29. 24. Februar:

A. II_1. $16^h\ 55^m$; II_2. $17^h\ 1^m$. E. $17^h\ 20^m$.

Nr. 30. 27. Februar:

Vorstörung nicht ausmessbar, die Nachstörung scheint ganz zu fehlen, wofern sie nicht etwa mit II_3 anfängt. Ende scharf $2^h\ 30^m$.

II_1. $1^h\ 50^m\ 0^s$.
II_2. $2^h\ 0^m\ 45^s$.
II_3. $2^h\ 7^m\ 0^s$ (= III_1?).

Nr. 31. 3. März:

II_1. $9^h\ 7^m\ 0^s$ = Max. A 2 *mm.*
II_2. $9^h\ 23^m\ 2^s$.
III_1. $9^h\ 31^m\ 30^s$.
E. $10^h\ 0^m$. Vorstörung scheint zu fehlen.

Nr. 32. 4. März:

II_1. $10^h\ 22^m\ 53^s$.
II_2. $10^h\ 32^m\ 0^s$ (= III_1?).
E. $10^h\ 50^m$. Kleine Amplituden.

Nr. 33. 4. März:

Gegen $17^h\ 30^m$ eine Anschwellung. A. und E. nicht bestimmbar. A 2 *mm.* Sicher seismischen Ursprunges.

Nr. 34. 5. März:

I_1. $11^h\ 56^m\ 3^s$.
I_2. $12^h\ 1^m\ 18^s$.
II_1. $12^h\ 4^m\ 58^s$; anwachsend bis zum
Max. $12^h\ 7^m\ 10^s$. A 9 *mm.*
II_2. $12^h\ 15^m\ 55^s$.
III_1. $12^h\ 22^m$. E. $13^h\ 20^m$. Die Nachstörung stark ausgebildet mit fast gleichen Amplituden von 5 bis 6 *mm.*

Nr. 35. 15. März:

II_1. $2^h\ 48^m\ 55^s$. A 2 *mm.* E. $3^h\ 30^m$.

Nr. 36. 15. März:

Gegen 20^h Spur einer Störung.

Nr. 37. 16. März:

Ende durch Papierwechsel unterbrochen.

I_1. $13^h\ 2^m\ 56^s$.
I_2. $13^h\ 6^m\ 20^s$.
II_1. $13^h\ 10^m\ 24^s$; Max. $13^h\ 13^m\ 4^s$. A 9 *mm.*
II_2. $13^h\ 20^m\ 24^s$.

Nr. 38. 17. März:

Gegen 15^h Spur einer Störung.

Nr. 39. 18. März:

I_1. $17^h 49^m 30^s$.
II_1. $18^h 10^m 30^s$. A 2·4 *mm*. E. $18^h 50^m$.

Nr. 40. 19. März:

Schöne, große Störung.

I_1. $1^h\ 1^m 50^s$. NE A 7 *mm*.
S A 4 *mm*, anwachsend bis 8 *mm*.
NW A 6 *mm* = Stoßmaximum.
I_2. $1^h\ 7^m 10^s$. NE A 6 *mm*, abnehmend bis II_1.
S A 5 *mm*, anhaltend bis II_1.
NW A 6 *mm*, anhaltend bis II_1.
II_1. $1^h 10^m 40^s$. NE A 8 *mm*, sehr rasch abnehmend.
S A 10 *mm*, » » »
NW A 7 *mm*, » » »
II_2. $1^h\ 7^m 25^s$.
II_3. $1^h 24^m 20^s$; anwachsend bei S bis zum
Stoßmax. $1^h 26^m 10^s$. A 18 *mm*. Darauffolgend das
Hauptmax. $1^h 30^m 45^s$. Stoßartig. A 28 *mm*.
III_1. $1^h 36^m 30^s$. E. $2^h 27^m$ bei S.

Nr. 41. 19. März:

A. $21^h 58^m$; E. 23^h. A 2 *mm*.

Nr. 42. 23. März:

I_1. $15^h 21^m 14^s$.
I_2. $15^h 25^m 34^s$.
II_1. $15^h 31^m\ 0^s$.
II_2. $15^h 46^m 10^s$.
III_1. $16^h 13^m 20^s$. E. $16^h 33^m$.

Nr. 43. 25. März:

I_1. $12^h\,22^m\,38^s$.
I_2. $12^h\,27^m\,22^s$.
II_1. $12^h\,37^m\,27^s$, anwachsend bis zum
Max. $12^h\,43^m\,10^s$. *A* 14 *mm*; dann abnehmend bis
III_1. $13^h\,0^m\,0^s$. E. $13^h\,20^m$. Sehr schön ausgebildete reine Typusform.

Nr. 44. 28. März:

A. $19^h\,30^m$? E. $20^h\,10^m$? Schwach.

Nr. 45. 31. März:

Große Störung (das Beben auf der Balkaninsel).

I_1. $8^h\,11^m\,58^s$.
II_1. $8^h\,13^m\,0^s$.
III_1. $8^h\,30^m$.
Um $8^h\,15^m\,28^s$ wird das NW-Pendel ganz herausgeschleudert. Pendelversetzung bei allen drei Pendeln.
$8^h\,17^m\,40^s$ Hauptmaximum.
$8^h\,27^m\,38^s$ ein zweites. *A* nicht genau ausmessbar, doch größer als 120 *mm*.

Nr. 46. 31. März:

II_1. $12^h\,33^m\,6^s$. *A* 2 *mm*.

Nr. 47. 1. April:

II_1. $4^h\,48^m$; E. $5^h\,10^m$. Genau so gebaut wie Nr. 46.

Nr. 48. 2. April:

Typus eines Nahebebens (Epicentrum in Ungarn).

A. $17^h\,57^m\,0^s$.
$17^h\,59^m\,8^s$ Stoßmaximum. *A* 10 *mm*.

Nr. 49. 6. April:

Große, schöne Störung, trotz der Pendelunruhe bei allen drei Pendeln sehr schön abgebildet. Die Vorstörung fängt bei allen Pendeln mit einem Stoßmaximum an.

I_1. $0^h\,42^m\,21^s$.
I_2. $0^h\,46^m\,11^s$.
II_1. $0^h\,51^m\,53^s$; wächst rasch bis zum
Max. $0^h\,53^m\,0^s$. S *A* 31 *mm*.
NW *A* 11 *mm*.
NE *A* 5 *mm*.
II_2. $0^h\,56^m\,5^s$.
III_1. $1^h\,6^m\,0^s$.

Die Nachstörung besteht fast nur aus getrennten Stoßmaxima. Max. *A* 24 *mm* um $1^h\,12^m\,0^s$; E. gegen 3^h.

Nr. 50. 6. April:

I_1. $22^h\,7^m\,30^s$.
II_1 $22^h\,18^m\,45^s$.
III_1. $22^h\,25^m\,55^s$.

Nachstörung größer als Hauptstörung (*A* 4 *mm*, während jene kaum *A* 3 *mm* hat). NW- und NE-Pendel durch Unruhe gestört, lassen die Störung doch deutlich hervortreten.

Nr. 51. 9. April:

Gegen 23^h Spur einer nicht ausmessbaren Störung.

Nr. 52. 12. April:

A. $12^h\,20^m$? E.? Schwach.

Nr. 53. 13. April:

Gegen 4^h schwache Spur.

Nr. 54. 18. April:

I_1. $4^h\,5^m\,40^s$.
II_1. $4^h\,13^m\,35^s$.
II_2. $4^h\,15^m\,30^s$ mit einem Max. um $4^h\,17^m$. *A* 4 *mm*.
E. $4^h\,50^m$.

Nr. 55. 22. April:

A. $19^h\,31^m$; E. 20^h? A 2 *mm.*

Nr. 56. 28. April:

I_1. $5^h\;7^m\,44^s$.
I_2. $5^h\,13^m\,50^s$.
II_1. $5^h\,16^m\,17^s$.
III_1. $5^h\,38^m\;0^s$. E. $6^h\,10^m$. A 3 *mm.* Kein Maximum von allen Pendeln aufgezeichnet.

Nr. 57. 29. April:

A. $23^h\,33^m$? E. 24^h? Sehr schwach, vielleicht mit dem Beben von Monte Rotondo zusammenhängend.

Nr. 58. 1. Mai:

Etwa um 6^h eine nicht ausmessbare Störung von kurzer Dauer.

Nr. 59. 2. Mai:

Gegen 9^h schwache Spur.

Nr. 60. 4. Mai:

Alle Pendel zeichnen. Vorstörung fehlt.

II_1 $5^h\,25^m\,40^s$.
Max. $5^h\,32^m\;0^s$. A 5 *mm,* dem NE-Pendel entnommen. Am S-Pendel ist die Störung schwach. E. etwa 6^h.

Nr. 61. 7. Mai:

A. $11^h\,40^m$. E. $12^h\,20^m$? A 2 *mm,* dem NE-Pendel entnommen. S schwache Spur.

Nr. 62. 10. Mai:

A. $11^h\;1^m$? E. $11^h\,10^m$ schwach.

Nr. 63. 13. Mai:

Sehr kleine Störung, nur Anfang ausmessbar. $9^h\,17^m$. Alle Pendel zeichnen. E. $9^h\,25^m$ (Beben im Departement Drôme)

Nr. 64. 15. Mai:

Alle Pendel zeichnen.

I_1. $23^h\,18^m\,20^s$.
I_2. $23^h\,22^m\,15^s$.
II_1. $23^h\,26^m\,40^s$ = Max. *A* 5 *mm*.
II_2. $23^h\,34^m\,28^s$.
III_1. $23^h\,45^m\,50^s$. E. gegen 24^h.

Nr. 65. 21. Mai:

Sehr kleine Störung mit scharfem Anfang.

$2^h\,8^m\,55^s$. *A* 1 *mm*. E.?

Nr. 66. 21. Mai:

Schöne Störung.

I_1. $21^h\,43^m\,0^s$.
I_2. $21^h\,50^m\,18^s$.
II_1. $21^h\,54^m\,40^s$. Max. zwischen II_1 und II_2 *A* 15 *mm*.
II_2. $21^h\,58^m\,15^s$. E. $22^h\,20^m$.

Nr. 67. 25. Mai:

Merkwürdige Störung mit vollkommen ausgebildeter Nachstörung, welche in der Einleitung erwähnt wurde.

I_1. $1^h\,45^m\,30^s$.
I_2. $1^h\,53^m\,20^s$.
II_1. $2^h\,1^m\,32^s$.
II_2. $2^h\,17^m\,30^s$.
III_1. $2^h\,27^m$. E. $3^h\,20^m$.

Nr. 68. 26. Mai:

I_1. $9^h\,9^m\,10^s$.
I_2. $9^h\,14^m\,20^s$.
II_1. $9^h\,18^m\,35^s$ = Max. *A* 2 *mm*. E. [illegible]

Nr. 69. 27. Mai.

Gegen [illegible] Spur einer Störung.

Nr. 70. 2. Juni:

Um $2^h\,30^m$ Spur einer Störung.

Nr. 71. 5. Juni:

Um $2^h\,20^m$ Spur einer Störung.

Nr. 72. 9. Juni:

Um $20^h\,30^m$ Spur einer Störung.

Alle drei sehr schwach und nicht ausmessbar.

Nr. 73. 12. Juni:

Alle Pendel zeichnen. Vorstörung kurz, die Phasen nicht gut unterscheidbar.

I_1. $10^h\,22^m\,20^s$.
II_1. $10^h\,23^m\,0^s$.
II_2. $10^h\,30^m\,15^s$. E. gegen 11^h.

Nr. 74. 13. Juni:

Etwa um 2^h beim S-Pendel in der Unruhe Zeichen einer Störung.

Nr. 75. 13. Juni:

Etwa gegen 5^h analog, doch stärker hervortretend.

Nr. 76. 24. Juni:

Große, schöne Störung.

I_1. $8^h\,16^m\,30^s$. S *A* 10 ***mm***.
NE *A* 5 ***mm***.
NW anwachsend.
I_2. $8^h\,19^m\,45^s$ = NE und NW Stoßmaxima. *A* 5 ***mm***.
II_1. $8^h\,26^m\,35^s$, bei allen drei Pendeln. Dann folgen die Stoßmaxima, zugleich Maximal-Ampl.
$8^h\,27^m\,50^s$. S *A* 32 ***mm***.
$8^h\,26^m\,35^s$. NE *A* 9 ***mm***.
$8^h\,26^m\,50^s$. NW *A* 11 ***mm***.

II_2. $8^h 31^m 30^s$.
II_3. $8^h 36^m 25^s$. Von da verschiedenes Verhalten. S wächst zum neuen Stoßmax. um.
$8^h 52^m 20^s$. *A* 30 *mm*.
NE III_1. $8^h 38^m 15^s$. Anfang der Pulsationen.
NW III_1. $8^h 43^m 40^s$. » » »
E. gegen 10^h, unsicher.

Nr. 77. 24. Juni:

I_1. $14^h 50^m 35^s$.
I_2. $14^h 56^m 23^s$.
II_1. $15^h 1^m 26^s$.
$15^h 2^m 0^s$. Stoßmax. *A* 7 *mm*.
II_2. $15^h 11^m 33^s$.
III_1. $15^h 23^m 0^s$. E. $15^h 50^s$.

Alles dem S-Pendel entnommen. Bei NE und NW ist die Störung schwach ausgebildet.

Nr. 78. 30. Juni:

Gegen 3^h sehr schwache Spur.

Nr. 79. 1. Juli:

I_1. $17^h 52^m 30^s$.
I_2 oder II_1. $17^h 55^m 15^s$.
II_1 » II_2. $18^h 2^m 40^s$.
III_1. $18^h 13^m 20^s$. E. $18^h 30^m$.

Nr. 80. 2. Juli:

A. $5^h 54^m$; E. $6^h 10^m$. *A* 1 *mm*.

Nr. 81. 4. Juli:

A. $11^h 5^m$; E. $11^h 45^m$. *A* 1 *mm*.

Nr. 82. 6. Juli:

I_1. $22^h 52^m 0^s$.
II_1. $22^h 53^m 30^s$.
Max. $22^h 54^m 0^s$. *A* 3 *mm*. E. $23^h 30^s$.

Nr. 83. 7. Juli:

I_1. $0^h\,37^m\,10^s$.
II_1. $0^h\,39^m\,30^s$.
Max. $0^h\,40^m\,20^s$. *A* 4 *mm*. E. $1^h\,20^s$.

Die Nr. 82 und 83 sind bei allen drei Pendeln fast absolut gleich gebaut (Erdbeben in Bulgarien). Die Phasen I_1 dürften nicht ganz sicher sein, weil zunehmend.

Nr. 84. 7. Juli:

A. $14^h\,33^m$. E.? Schwach, doch von allen Pendeln angezeigt.

Nr. 85. 8. Juli:

A. $6^h\,23^m$. E.? Schwach, doch von allen Pendeln angezeigt.

Nr. 86. 10. Juli:

I_1. $5^h\;2^m\,16^s$.
I_2. $5^h\;3^m\,46^s$.
II_1. $5^h\;4^m\,40^s$. Hier Max. um $5^h\,6^m\,20^s$. *A* 8 *mm*.
II_2. $5^h\;7^m\,55^s$.
II_3. $5^h\;9^m\,40^s$.
III_1. $5^h\,13^m\;0^s$. E. $5^h\,45^m$.

Nr. 87. 11. Juli:

$11^h\,56^m$ Spur.

Nr. 88. 14. Juli:

I_1. $2^h\,19^m\,40^s$.
II_1. $2^h\,23^m$. *A* 2 *mm*. E. $2^h\,50^m$.

Nr. 89. 14. Juli:

A. $13^h\,22^m$; E. $13^h\,40^m$. *A* 1 *mm*.

Nr. 90. 17. Juli:

A. $14^h\,30^m$; E. $15^h\,0^m$. *A* 2 *mm*.

Nr. 91. 26. Juli:

A. $20^h 8^m$; E. $20^h 50^m$. *A* 1 *mm.*

Nr. 92. 27. Juli:

I_1. $23^h 22^m 0^s$; E. $23^h 45^m$. *A* 1 *mm.*

Nr. 93. 28. Juli:

I_1. $18^h 31^m 20^s$.
II_1. $18^h 40^m 8^s$ = Max. *A* 1·6 *mm.* E. ?

Nr. 94. 29. Juli:

I_1. $2^h 45^m 40^s$.
I_2. $2^h 50^m 30^s$.
II_1. $2^h 53^m 37^s$ oder $2^h 56^m 34^s$.
II_2 oder II_3. $2^h 59^m 40^s$.
Max. $3^h 0^m 50^s$. E. $3^h 25^m$?

Nr. 95. 30. Juli:

Vorstörung nicht ausgebildet.

II_1. $4^h 40^m 47^s$.
II_2. $4^h 42^m 2^s$.
III_1. $4^h 44^m 15^s$. E. 5^h?

Nr. 96. 30. Juli:

$10^h 25^m$ schwache Spuren bei allen Pendeln (Erdbeben von Bosnien).

Nr. 97. 30. Juli:

Gegen 19^h zeichnet NW schwache Spur.

Nr. 98. 31. Juli:

Gegen 0^h eine Spur beim S-Pendel.

Nr. 99. 31. Juli:

I_1. Nicht bestimmbar.
I_2. $11^h\ 43^m\ 20^s$.
II_1. $11^h\ 46^m\ 5^s$.
II_2. $11^h\ 48^m\ 40^s$.
II_3. $11^h\ 50^m\ 35^s$.
III_1. $11^h\ 58^m\ 30^s$. E. $12^h\ 10^m$?

(Erdbeben in Mittelitalien).

Nr. 100. 6. August:

Gegen 10^h eine Spur.

Nr. 101. 6. August:

I_1. $19^h\ 43^m\ 42^s$.
I_2. $19^h\ 47^m\ 50^s$.
II_1. $19^h\ 50^m\ 0^s$.
II_2. $19^h\ 52^m\ 14^s$, Max. $19^h\ 52^m\ 54^s$. *A* 12 ***mm***.
II_3. $20^h\ 2^m\ 0^s$.
III_1. $20^h\ 6^m\ 10^s$.
III_2. $20^h\ 11^m\ 17^s$.
III_3. $20^h\ 17^m\ 27^s$. E. $20^h\ 50^m$.

Nr. 102. 7. August:

A. $9^h\ 8^m$; E. $9^h\ 15^m$.

Nr. 103. 9. August:

$0^h\ 30^m$ Spur einer Störung.

Nr. 104. 9. August:

I_1. $10^h\ 35^m\ 40^s$.
I_2. $10^h\ 43^m\ 28^s$.
II_1. $10^h\ 45^m\ 33^s$ = Max. *A* 22 ***mm***.
II_2. $10^h\ 51^m\ 8^s$ oder $10^h\ 54^m\ 38^s$.
$10^h\ 59^m\ 20^s$ = Max. *A* 19 ***mm***.
III_1. $11^h\ 2^m\ 0^s$ oder $11^h\ 3^m\ 40^s$.
III_2. $11^h\ 10^m\ 25^s$. E. gegen 13^h.

Nr. 105. 9. August:

I_1.	$14^h\,18^m\,50^s$.	
I_2.	$14^h\,21^m\,30^s$.	
II_1.	$14^h\,23^m\,55^s$ oder $14^h\,24^m\,38^s$.	
Max.	$14^h\,25^m\,30^s$.	*A* 60 *mm*.
II_2.	$14^h\,31^m\,0^s$.	
Max.	$14^h\,36^m\,37^s$.	*A* 30 *mm*.
Max.	$14^h\,40^m\,40^s$.	*A* 24 *mm*.
Max.	$14^h\,46^m\,7^s$.	*A* 30 *mm*.
III_1.	$14^h\,51^m\,37^s$.	E. $17^h\,30^m$?

Bei NE Pulsationen in der Nachstörung.

Nr. 106. 9. August:

I_1.	$19^h\,40^m\,0^s$.	
I_2.	$19^h\,46^m\,12^s$.	
II_1.	$19^h\,55^m\,15^s$.	
Max.	$19^h\,55^m\,40^s$.	*A* 36 *mm* (S).
II_2.	$20^h\,2^m\,20^s$.	
II_3.	$20^h\,9^m\,4^s$.	
Max.	$20^h\,22^m\,30^s$.	*A* 60 *mm* (S).
		A 25 *mm* (NW).

Bei diesen beiden Pendeln um diese Zeit eine Pendelversetzung.

Nr. 107. 9. August:

A. $21^h\,21^m\,16^s$. *A* 3 *mm*. (NE) (NW).

Nr. 108. 9. August:

A. $22^h\,29^m\,40^s$. *A* 3 *mm*. (S).

Möglicherweise gehören Nr. 107 und 108 noch zur Nr. 106.

Nr. 109. 10. August:

I_1. $11^h\,59^m\,10^s$.
II_1. $12^h\ 1^m\ 5^s$ = Max. A 8 *mm*.
II_2. $12^h\ 7^m\,23^s$ oder $12^h\,10^m\,8^s$.
III_1. $12^h\,13^m\,33^s$. E.?

Nr. 110. 10. August:

Max. etwa $17^h\,9^m$.

Nr. 111. 10. August:

Max. etwa $21^h\,56^m$ (das Beben von Zara).

Nr. 112. 10. August:

Max. etwa $22^h\,46^m$.

Nr. 113. 11. August:

Max. etwa $13^h\,44^m$.

Die Anfänge, sowie die Dauer der Störungen Nr. 110 bis Nr. 113 konnten wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmt werden.

Nr. 114. 11. August:

I_1. $15^h\,50^m\,30^s$.
I_2. $15^h\,51^m\,54^s$.
II_1. $15^h\,53^m\,15^s$ oder $15^h\,54^m\,35^s$.
Max. $15^h\,55^m\,10^s$. A 4 *mm* (S).
III_1. $15^h\,59^m\,40^s$.

Kurz vor dem Ende der Störung (etwa $17^h\,20^m$) ein neues Max. um $17^h\,7^m\,0^s$.

Nr. 115. 13. August:

Um $7^h\,7^m$ Spur einer Störung.

Nr. 116. 13. August:

I_1. $18^h\,38^m$.
II_1. $18^h\,47^m$.
Max. $18^h\,53^m$. A 2 *mm*. E. $19^h\,0^m$.

Nr. 117. 14. August:

Um $18^h\,24^m$ kleine Spur bei allen Pendeln.

Nr. 118. 16. August:

A. $10^h\,26^m$; E. $11^h\,0^m$. *A* 2 *mm*.

Nr. 119. 18. August:

A. $3^h\,22^m$. Max. $3^h\,30^m$. E.?

Nr. 120. 18. August:

I_1. $8^h\,49^m\,20^s$.
II_1. $8^h\,52^m\,0^s$ = Max. *A* 5 *mm*.
III_1. $8^h\,56^m$. E. $9^h\,15^m$.

Nr. 121. 18. August:

I_1. $20^h\,59^m$. Sehr unsicher.
II_1. $21^h\,9^m\,30^s$ = Max. *A* 3 *mm*.
III_1. $21^h\,24^m$. E. $21^h\,40^m$.

Nr. 122. 20. August:

A. $4^h\,38^m$; E. $5^h\,20^m$. Beide unsicher.

Nr. 123. 21. August:

Um $10^h\,30^m$ Spur einer Störung.

Nr. 124. 22. August:

Um $1^h\,9^m$ Anfang einer kaum sichtbaren Störung.

Nr. 125. 24. August:

A. $2^h\,9^m$ (das Beben von Messina).

Nr. 126. 29. August:

A. $8^h\,33^m$ (das Beben von Belgrad).

Nr. 127. 29. August:

I_1. $13^h\,25^m\,40^s$.
I_2. $13^h\,31^m\,0^s$.
II_1. $13^h\,36^m\,0^s$.

Weitere Phasen durch Papierwechsel gestört.

Nr. 128. 29. August:

Um $23^h\,30^m$ Spur einer Störung.

Nr. 129. 1. September:

A. $11^h\,44^m$; E. 12^h? *A* 1 *mm*.

Nr. 130. 3. September:

I_1. $4^h\,22^m\,18^s$.
I_2. $4^h\,25^m\,3^s$.
II_1. $4^h\,26^m\,53^s$. Um
$4^h\,32^m\,0^s$ Max. *A* 8·4 *mm* (S).
2 *mm* (NE, NW).
II_2. $4^h\,34^m\,55^s$.
III_1. $4^h\,38^m\,5^s$.
III_2. $4^h\,42^m\,35^s$.
III_3. $4^h\,49^m\,23^s$.

Nr. 131. 6. September:

A. $4^h\,22^m$; E. $4^h\,40^m$. Durch leichte Unruhe gestört.

Nr. 132. 6. September:

I_1. $10^h\,22^m\,10^s$.
I_2. $10^h\,23^m\,40^s$.
II_1. $10^h\,24^m\,20^s$. Hierauf
Max. $10^h\,25^m\,10^s$. *A* 4 *mm*.
III_1. $10^h\,37^m\,0^s$.

Nr. 133. 7. September:

I_1. $2^h\ 2^m\ 50^s$.
I_2. $2^h\ 7^m\ 40^s$.
II_1. $2^h\ 11^m\ 30^s$.
II_2. $2^h\ 13^m\ 50^s$.

Andere Phasen nicht genau feststellbar, vielleicht noch II_3 oder III_1 um $2^h\ 21^m\ 25^s$. Ende scharf $3^h\ 10^m$.

Nr. 134. 7. September:

I_1. $23^h\ 36^m$?
II_1. $23^h\ 50^m\ 46^s$.
II_2. $23^h\ 52^m\ 36^s$ = Max. A 3 *mm*. E. $24^h\ 50^m$.

Nr. 135. 9. September:

Unterscheidbare Phasen traten etwa um $19^h\ 26^m$, $19^h\ 30^m$, $19^h\ 38^m$, $19^h\ 44^m$ auf, doch welche es sind, kann nicht festgestellt werden. Die erste kann II_1 sein.

Nr. 136. 10. September:

A. $1^h\ 9^m$; E. $1^h\ 20^m$. A 2 *mm*.

Nr. 137. 10. September:

I_1. $5^h\ 28^m\ 45^s$.
I_2. $5^h\ 32^m\ 0^s$.
II_1.(?) $5^h\ 35^m\ 35^s$. A 2 *mm*.

Nr. 138. 12. September:

Kleine Störung, doch von allen Pendeln aufgezeichnet. Kurz.

A. $7^h\ 51^m$; E. $7^h\ 57^m$. A 2 *mm*.

Nr. 139. 13. September:

Um $1^h\ 10^m$ Spur einer Störung.

Nr. 140. 15. September:

Aus der allgemeinen Unruhe ragt deutlich eine Störung hervor, deren eine Phase Max. etwa um $2^h\ 17^m$ eintrat.

Nr. 141. 16. September:

I_1. $18^h 43^m$.
II_1. $18^h 50^m 50^s$.
II_2. $18^h 53^m 50^s$. *A* 2 *mm*.

Nr. 142. 17. September:

II_1. $5^h 23^m 10^s$. *A* 1 *mm*.

Nr. 143. 18. September:

Um $22^h 40^m$ Spur einer Störung.

Nr. 144. 23. September:

Um $0^h 16^m$ Spur einer Störung.

Nr. 145. 23. September:

Störung durch Unruhe gestört.

II_1. $19^h 11^m 5^s$ (?).
Max. $19^h 12^m 0^s$. NE *A* 19 *mm*.
S *A* 5 *mm*.
NW *A* 9 *mm*.

Andere Phasen (II_2 und II_3 ?) um $19^h 13^m 5^s$, $19^h 15^m 10^s$.

Nr. 146. 24. September:

I_1. $9^h 12^m 55^s$.
I_2. $9^h 18^m 25^s$.
II_1. $9^h 25^m 50^s$.
II_2. $9^h 35^m 0^s$ (?).
Max. $9^h 37^m 0^s$. *A* 3 *mm*.
III_1. $9^h 49^m 30^s$. E. $10^h 20^m$?

Pulsationen in der Nachstörung.

Nr. 147. 25. September:

$4^h 8^m$ Anfang einer schwachen Störung.

Nr. 148. 28. September:

$16^h\ 10^m$ Anfang einer Störung, welche durch Unruhe verdeckt ist.

Nr. 149. 30. September:

I_1. $11^h\ 31^m\ 50^s$.
I_2. $11^h\ 37^m\ 15^s$.
II_1. $11^h\ 42^m\ 20^s$.
Max. $11^h\ 42^m\ 50^s$. *A* 12 *mm* (S).
A 6 *mm* (NE).
A 7 *mm* (NW).
II_2. $11^h\ 44^m\ 40^s$ oder $11^h\ 46^m\ 20^s$.
III_1. $10^h\ 51^m\ 40^s$.

In der Nachstörung Stoßmaxima um $11^h\ 2^m\ 10^s$ und $11^h\ 7^m\ 50^s$ von *A* 8 *mm*. E. $11^h\ 20^m$.

Nr. 150. 8. October:

Aus der Pendelunruhe ragt ein Maximum um $3^h\ 43^m$ hervor.

Nr. 151. 13. October:

Pendelunruhe, unsichere Daten.

I_1. $19^h\ 37^m$.
II_1. $19^h\ 43^m$.

Nr. 152. 15. October:

Anfang zunehmend, daher unsicher $15^h\ 38^m$.

(II_1?). $15^h\ 49^m$; E. 16^h. *A* 2 *mm*.

Nr. 153. 15. October:

A. $16^h\ 23^m$; E. $16^h\ 40^m$.

Nr. 154. 17. October:

I_1. $3^h\ 0^m\ 15^s$.
II_1. $3^h\ 3^m\ 20^s$. E. 3^h 20.

Nr. 155. 17. October:

I_1. $6^h\,54^m\,35^s$.
I_2. $7^h\,2^m\,5^s$.
II_1. $7^h\,5^m\,32^s$.
II_2. $7^h\,18^m\,0^s$.
Max. $7^h\,20^m\,5^s$. *A* 8 ***mm***.
III_1. $7^h\,21^m\,55^s$.

Nr. 156. 19. October:

Phasen nicht gut unterscheidbar.

I_1. $10^h\,1^m\,0^s$.
I_2. $10^h\,7^m\,5^s$.
II_1. $10^h\,17^m\,10^s$.
II_2. $10^h\,21^m\,12^s$. E. $10^h\,30^m$.

Nr. 157. 19. October:

Wenig regelmäßig.

I_1. $11^h\,7^m\,40^s$.
Max. $11^h\,10^m\,16^s$. *A* 11 ***mm***.

Andere Phasen um $11^h\,21^m\,20^s$, $11^h\,31^m\,36^s$, $11^h\,37^m\,40^s$. E. $12^h\,16^m$.

Nr. 158. 19. October:

I_1. $21^h\,27^m\,50^s$.
I_2. $21^h\,34^m\,45^s$.
II_1. $21^h\,40^m\,35^s$ oder $21^h\,43^m\,53$.
Max. $21^h\,40^m\,50^s$. *A* 4 ***mm***.
II_2. $21^h\,50^m\,0^s$.
III_1. $21^h\,54^m\,43^s$. E. $21^h\,10^m$.

Nr. 159. 21. October:

(Das Beben von Szczawnica in Galizien).

I_1. $2^h\,39^m\,50^s$.
I_2. $2^h\,40^m\,17^s$.
II_2. $2^h\,42^m\,4^s$ = Max. *A* 2 ***mm***. Leichte Unruhe.

Nr. 160. 27. October:

A. $21^h\ 15^m\ 14^s$ durch Unruhe gestört.

Nr. 161. 30. October:

Durch Unruhe gestört. Unsicher.

I. $15^h\ 56^m\ 42^s$.
II. $15^h\ 57^m\ 10^s$. *A* 7 *mm*.
III. $16^h\ 0^m\ 10^s$. (Erdbeben von Saló.)

Nr. 162. 4. November:

A. $16^h\ 0^m$; E. $16^h\ 36^m$.

Nr. 163. 6. November:

A. $18^h\ 54^m$; E. $19^h\ 15^m$. Unruhe.

Nr. 164. 13. November:

A. $11^h\ 34^m\ 30^s$; E. $11^h\ 50^m$. *A* 4 *mm*.

Nr. 165. 15. November:

I_1. $21^h\ 37^m\ 44^s$.
I_2. $21^h\ 41^m\ 45^s$.
II_1. $21^h\ 44^m\ 0^s$.
II_2. $21^h\ 50^m\ 22^s$.
Max. $21^h\ 53^m\ 52^s$. *A* 4 *mm*.
III_1. $21^h\ 54^m$.

Nr. 166. 18. November:

Aus der starken Unruhe ragt eine Störung hervor (*A* bis 10 *mm*). Phasen nicht bestimmbar. Hauptmomente

$1^h\ 9^m\ 52^s$; $1^h\ 13^m\ 22^s$; $1^h\ 17^m\ 42^s$; $1^h\ 36^m\ 50^s$; $1^h\ 40^m\ 0^s$.

Maxima um $1^h\ 21^m\ 2^s$; $1^h\ 30^m\ 15^s$; $1^h\ 34^m\ 5^s$.

Nr. 167. 25. November:

Leichte Unruhe.

(I_1?).	$3^h\,3^m\,53^s$.	
II_1.	$3^h\,7^m\,11^s$.	
Max.	$3^h\,8^m\,26^s$.	*A* 10 *mm*.

Weitere Phasen etwa $3^h\,13^m\,56^s$; $3^h\,21^m\,3^s$. Ende nicht bestimmbar.

Nr. 168. 14. December:

(Erdbeben von Manilla).

I_1.	$0^h\,11^m\,39^s$.	
Max.	$0^h\,12^m\,16^s$.	*A* 12 *mm*. Neue Phase
	$0^h\,13^m\,15^s$,	darauf Stoßmaximum
	$0^h\,14^m\,48^s$.	*A* 19 *mm*.
I_2.	$0^h\,17^m\,15^s$.	
II_1.	$0^h\,21^m\,35^s$.	Sofort darauf Hauptmaximum
	$0^h\,21^m\,45^s$.	*A* 36 *mm*.
II_2.	$0^h\,23^m\,15^s$.	
II_3.	$0^h\,35^m\,35^s$.	
III_1.	$0^h\,40^m\,20^s$.	
III_2.	$0^h\,44^m\,40^s$.	

Alles dem S-Pendel entnommen, die beiden anderen zeichnen wegen der kleinen Schwingungsdauer nur die Phasen der Vorstörung. E. $1^h\,40^m$.

Nr. 169. 18. December:

Allgemeine Unruhe, daher Phasen unsicher. Das Stoßmaximum zur Verwendung gut geeignet.

I_2.	$4^h\,49^m\,55^s$.	
II_1.	$4^h\,53^m\,0^s$.	Darauf Stoßmaximum
	$4^h\,54^m\,23^s$.	*A* 15 *mm*.

Andere Phasen nicht angebbar.

Nr. 170. 25. December:

Allgemeine Unruhe. Nur das Stoßmaximum sicher, andere Phasen nicht bestimmbar.

Max. $0^h 50^m 0^s$. *A* 6 *mm*.

Nr. 171. 30. December:

Wegen der Unruhe unsichere Daten. Phaseneintritte um $23^h 45^m$, $23^h 57^m$ und $0^h 5^m$ den 31. December.

Nr. 172. 31. December:

Durch Unruhe etwas gestört.

I_1. $10^h 17^m 20^s$.
Max. $10^h 25^m 25^s$. *A* 6 *mm*.
$10^h 27^m 10^s$ neue Phase.

Pulsationen in der Nachstörung ziemlich schön ausgebildet.

Nr. 173. 31. December:

Etwa $16^h 35^m$ Spur einer Störung.

Stand der NS-

Datum	Jänner			Februar			März		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	0·0	+ 0·2	+ 1·1	— 2·2	— 1·9	— 2·4	— 3·3	— 2·9	— 3·7
2	+ 1·7	+ 2·8	+ 3·0	— 2·4	— 2·4	— 2·9	— 3·6	— 3·6	— 4·3
3	+ 4·0	+ 4·5	+ 4·8	— 3·2	— 3·1	— 2·9	— 4·7	— 4·5	— 4·8
4	+ 5·3	+ 5·8	+ 6·1	— 2·8	— 3·2	— 3·9	— 5·0	— 4·9	— 5·2
5	+ 6·7	+ 6·7	+ 7·1	— 3·6	— 3·7	— 3·9	— 4·9	— 4·9	— 4·8
6	+ 7·7	+ 7·9	+ 8·2	— 3·6	— 3·7	— 3·9	— 4·5	— 3·9	— 4·2
7	+ 7·5	+ 6·3	+ 7·1	— 3·7	— 3·7	— 3·8	— 3·7	— 4·0	
8	+ 7·4	+ 6·7	+ 6·3	— 3·5		— 2·8	— 3·6	— 3·6	— 3·3
9	+ 5·5	+ 4·4	+ 3·3	— 3·6	— 3·7	— 3·0	— 3·6	— 3·4	— 4·0
10	3·6	3·7	3·8	— 3·0	— 3·0	— 2·6	— 3·9	— 3·8	— 4·1
11	3·3	2·6	3·1	— 3·1	— 1·9	— 1·7	— 4·0	— 3·6	— 3·8
12	3·2	2·7	3·2	— 1·4	— 1·5	— 0·8	— 3·8	— 4·4	— 4·7
13	3·0	2·7	2·2	— 0·5	— 0·8	— 0·2	— 4·4	— 4·7	— 4·8
14	2·2	1·6	1·5	0·0	— 0·1	— 0·1	— 5·0	— 5·1	— 5·6
15	1·6	1·0	2·0	+ 1·1	+ 1·4	+ 1·6	— 5·8	— 5·7	— 6·0
16	1·1	0·8	1·3	2·0	1·9	2·2	— 8·0	— 8·0	— 8·6
17	1·3	1·5	0·8	2·6	2·0	2·2	— 8·9	— 8·4	— 9·6
18	0·8	0·5	0·5	2·3	1·4	1·6	— 9·8	— 9·7	—10·4
19	0·7	0·8	0·7	1·3	0·9	— 0·2	—10·6	—11·5	—12·8
20	0·5	— 0·1	— 0·2	0·9	0·5	0·7	—12·3	—12·4	—13·1
21	— 0·4	— 0·9	— 1·3	0·6	0·6	0·8	—13·0	—13·2	—13·6
22	— 1·5	— 1·7	— 1·7	1·3	1·2	1·0	—13·3	—12·5	
23	— 2·1	— 2·2	— 2·2	1·2	0·4	— 0·8	—11·4	—10·8	—10·8
24	— 2·3	— 2·3	— 1·9	0·0	— 0·3		— 9·4	— 9·3	— 9·4
25	— 2·0	— 2·0	— 2·0	— 1·1	— 1·1	— 1·1	— 7·8	— 7·4	— 7·3
26	— 2·0	— 2·1	— 2·0	— 0·7	— 1·7	— 1·6	— 6·5	— 6·7	— 6·9
27	— 2·0	— 2·3	— 2·2	— 1·6	— 2·4	— 2·1	— 6·4	— 6·4	— 6·4
28	— 2·6	— 2·9	— 3·0	— 2·1	— 2·6	— 2·9	— 6·1	— 6·3	— 5·6
29	— 2·3	— 2·3	— 2·3				— 5·3	— 5·2	— 5·3
30	— 2·0	— 2·4	— 1·6				— 4·7	— 5·0	— 5·1
31	— 1·8	— 2·1	— 1·7				— 5·0	— 5·0	— 6·2

Libelle in Partes.

April			Mai			Juni		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
— 6·5	— 7·5	— 8·1						
— 8·2	— 8·7	— 9·0						
— 9·4	— 9·6	—10·1						
—10·4	—10·4	—10·9						
—11·5	—11·7	—11·6						
—11·4	—11·4*	— 4·4						
— 3·3	— 2·8	— 2·7						
— 2·2	— 2·3	— 2·5						
— 1·8	— 2·3	— 2·8						
— 3·4	— 5·0	— 6·1						
— 5·8	— 6·7	— 7·0						
— 6·8	— 7·5							
— 6·9	— 6·9	— 7·0						
— 6·4	— 6·0	— 4·8						—11·1
						—10·6	—10·6	—11·4
						—11·3	—12·9	
						—12·5	—11·4	
						—10·1	— 9·9	— 9·7
						— 9·5	— 9·0	— 9·1
						— 9·5	— 9·1	— 9·2
						— 9·1	— 9·2	— 9·5
						— 9·6	—11·6	— 9·5
						— 9·9	—11·4	—11·8
						—10·9	—12·6	—13·5
						—13·5	—14·4	—15·1
						—14·1	—13·7	—13·6
						—13·5	—13·8	—13·6
						—13·6	—13·4	—13·6
						—13·3	—13·4	—13·7
						—12·8	—13·2	

* Libelle abgenommen.

Stand der NS-

Datum	Juli			August			September		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	-12·5	12·7	—11·8	14·8	—15·0	—15·1	— 6·4	— 6·9	— 6·8
2	—11·1	-11·0	- 11·3	-14·7	—15·0	—15·2	— 6·5	— 6·7	— 6·5
3	-10·1	—10·5	—10·5	—14·7	-14·9	—14·7	— 6·3	— 6·4	— 6·5
4	-10·7	- 9·9	-10·1	- 14·0	—14·5	—14·7	— 6·7	— 6·5	— 6·7
5	10·0	- 9·7	— 9·4	—14·3	—14·3	—14·4	— 6·8	— 6·7	— 7·0
6	— 9·4	- 9·4	— 9·1	— 13·9	—13·9	—13·6	— 6·5	— 6·5	— 6·6
7	— 8·9	— 9·3	— 9·5	—13·6	—13·3	—13·5	— 6·5	— 6·3	— 5·7
8	— 9·2	— 9·3	— 9·5	13·1	—12·9	—12·5	— 5·4	— 5·3	— 5·4
9	— 9·1	— 9·1	— 9·0	12·1	—12·2	—12·5	— 5·6	- 4·9	— 5·0
10	8·5	— 8·5	— 8·8	—11·1	—12·4	—12·2	— 5·0	— 5·0	— 5·2
11	— 9·0	— 9·0	- 8·9	—11·0	—10·9	—12·3	— 5·3	— 4·6	— 5·2
12	— 9·0	— 8·6	— 8·9	—11·0	—11·0	—10·8	— 4·5	— 5·4	— 5·5
13	— 8·9	- 8·7	— 8·8	-10·5	—10·5	—10·1	— 5·5	— 6·3	— 6·4
14	- 9·1	- 9·2	— 9·1	9·8	— 9·9	— 9·5	— 6·6	— 7·2	— 7·3
15	— 9·2	-10·2	-10·3	- 9·9	—12·2		— 7·2	— 7·8	— 7·2
16	- 10·1	—10·8	-11·0	-12·4	—12·9	-13·1	— 6·8	— 8·3	— 8·0
17	11·1	—11·3	—11·1	—13·3	—13·2	—12·6	— 7·5	— 8·1	— 9·0
18	—10·5	- 10·9	—11·1	-12·8	—13·0	—13·2	- 8·5	— 9·6	— 9·2
19	—11·2	12·8		12·9	—13·8	—13·5	— 9·5	— 9·5	— 9·7
20	—12·7	—13·1	—13·1	—13·4	—14·0	—13·9	— 9·5	— 9·1	— 9·5
21	—13·0	—13·4	—13·1	—13·6	—13·4	—13·5	—10·1	— 9·4	— 9·8
22	13·0	—13·6	—13·9	—12·0	—11·0	—10·8	— 9·9	— 9·5	—10·1
23	—13·2	- 13·2	—13·4	10·4	- 9·6	— 9·5	—10·1	—10·2	—10·0
24	-13·1	—13·2	-13·3	— 9·1	— 9·2	— 9·0	-10·2	—10·3	— 9·5
25	—13·6	-13·7	—14·1	— 9·1	8·9	— 9·1	-10·0	—10·1	—10·0
26	—13·5	-15·1	—14·9	— 8·7	- 8·8	— 8·9	- 9·8	—10·0	— 9·9
27	—14·5	—14·7	—14·7	9·4	— 8·9	— 8·9	— 9·8	— 9·9	— 9·5
28	—13·5	—14·5	—14·8	— 9·4	— 8·9	- 9·3	—10·0	— 9·4	—10·0
29	—14·5	—14·8	—15·5	— 8·9	- 8·6	— 9·2	—10·0	— 9·9	— 9·8
30	-14·9	—16·0	—15·9	— 8·0	- 7·4	— 6·9	— 9·8	—10·2	—10·1
31	-15·1	-15·3	—15·5	— 6·5	— 6·8	— 6·5			

Libelle in Partes.

October			November			December		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
−10·0	−10·4	−10·2	− 1·1	− 1·1	− 0·7	9·0	8·7	8·7
−10·3	−10·2	−10·0	− 0·1	0·0	+ 0·1	8·9	8·7	8·8
− 9·8	−10·1	− 9·9	1·4	0·7	1·0	9·0	8·8	8·7
− 9·7	−10·0	−10·0	1·4	1·4	1·5	8·7	8·7	8·7
− 9·6	− 9·9	− 9·8	1·6	1·9	1·8	8·8	8·7	8·8
− 9·5	− 9·5	− 9·4	2·7	2·5	2·3	8·9	8·8	9·0
− 9·6	− 8·9	− 8·3	2·8	2·7	3·0	9·3	9·1	9·2
− 6·8	− 7·3	− 7·0	3·0	3·1	3·1	9·3	9·3	9·3
− 6·4	− 6·3	− 5·8	2·8	3·0	3·2	9·2	9·0	8·9
− 5·3	− 5·2	− 5·3	4·1	3·9	4·3	9·0	8·9	8·1
− 4·9	− 3·9	− 3·8	4·6	5·1	4·6	8·1	7·4	5·9
− 3·3	− 3·4	− 3·1	5·1	5·2	5·0	7·4	7·3	7·5
− 3·1	− 3·0	− 3·2	5·3	4·3	4·1	8·1	8·1	8·1
− 2·6	− 2·6	− 2·6	4·0	3·2	3·0	8·2	7·8	7·7
− 2·4	− 2·6	− 2·8	2·0	2·1	1·9	7·5	7·1	6·8
− 2·7	− 3·3	− 3·4	2·1	2·1	2·1	6·5	6·6	6·6
− 3·3	− 3·9	− 3·7	3·1	3·2	3·3	6·9	6·7	
− 3·5	− 3·9	− 4·1	3·9	4·0	4·1	7·7	8·0	6·7
− 3·9	− 3·4	− 3·0	4·4	4·4	4·7	6·4	6·2	5·8
− 2·7	− 2·9	− 2·7	4·9	5·0	4·9	5·5	5·4	5·3
− 1·9	− 3·2	− 2·8	5·4	5·5	5·3	5·5	5·5	5·5
− 1·7	− 2·7	− 2·5	5·0	4·1	4·1	6·0	5·6	5·8
− 2·0	− 2·3	− 2·2	4·1	4·5	4·3	5·9	6·0	6·1
− 1·4	− 1·7	− 1·6	4·7	4·8	5·2	6·0	5·9	5·7
− 1·1	− 0·9	− 1·9	5·3	5·7	5·7	5·8	5·4	5·2
− 0·8	− 1·7	− 1·0	6·5	6·5	6·6	5·1	4·7	4·0
− 0·6	− 0·7	− 1·0	6·9	7·0		4·2	4·0	4·1
− 0·4	− 0·6	− 0·8	7·6	7·5	7·7	4·3	4·5	4·6
0·4	− 1·3	− 1·1	7·9	8·4	8·5	5·0	4·3	5·3
− 1·1	− 1·5	− 1·9	8·7	8·7	8·8	5·8	5·6	5·9
− 1·2	1·7	1·5				6·2	5·9	5·4

Stand der EW-

Datum	Jänner			Februar			März		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	—1·6	—2·7	—3·6	1·9	2·2	2·1	—1·6	—1·3	—1·5
2	—3·9	—4·1	—4·7	1·7	1·7	1·3	—1·6	—0·5	0·0
3	—4·6	—4·8	—4·8	1·4	1·6	1·8	+0·1	0·7	0·6
4	—5·2	—5·2	—5·3	1·6	1·6	1·7	0·5	0·4	0·5
5	—5·7	—5·6	—5·9	1·5	1·6	1·7	0·5	0·1	0·3
6	—5·9	—5·8	—5·9	1·5	1·6	1·8	0·3	0·3	0·2
7	—6·0	—5·2	—5·3	1·7	1·9	2·0	0·3	0·5	
8	—5·5	—5·9	—5·1	1·9		2·4	0·3	0·4	0·8
9	—4·8	—4·0	—4·1	1·9	1·9	1·9	0·9	1·1	1·3
10	—4·4	—3·4	—3·7	1·3	1·1	—0·1	1·1	1·3	1·3
11	—3·8	—3·1	—3·6	—0·3	—0·1	—1·0	1·1	1·1	1·3
12	—3·7	—2·9	—3·1	—2·0	—2·0	—2·1	1·1	2·5	2·9
13	—3·0	—2·0	—1·5	—2·4	—2·7	—2·7	2·7	3·0	2·9
14	—1·4	—0·4	—0·2	—3·0	—4·1	—3·3	2·7	2·9	2·9
15	—0·1	0·0	+0·1	—4·0	—3·6	—4·1	2·6	3·5	3·2
16	0·1	0·4	0·4	—4·8	—4·5	—4·5	3·0	3·2	2·9
17	0·4	1·6	1·6	—5·1	—4·8	—4·6	2·9	3·5	2·9
18	1·3	1·9	1·8	—4·8	—3·9	—3·9	2·7	2·5	2·0
19	1·8	2·4	1·7	—3·9	—3·7	—3·6	1·7	1·8	2·2
20	1·1	2·0	1·7	—4·0	—3·8	—3·7	1·3	2·0	2·2
21	1·6	2·0	2·0	—3·9	—3·3	—3·5	1·7	1·8	2·0
22	2·0	2·6	2·7	—4·0	—4·0	—4·0	1·7	1·2	
23	3·0	3·3	3·6	—4·3	—3·9	—4·2	—0·4	—0·8	0·8
24	3·6	3·6	3·0	—4·4	—3·5		—1·1	—0·9	—0·9
25	3·0	3·1	3·1	—3·5	2·1	—2·8	—1·1	—1·6	—1·7
26	3·4	3·6	3·6	—4·0	—2·9	—2·6	—1·8	—1·3	—0·9
27	3·6	3·5	3·4	—3·0	1·6	—1·7	—1·0	—1·0	—1·1
28	3·0	2·4	2·6	—2·4	1·3	1·4	1·3	—1·2	—1·1
29	2·4	2·4	2·3				—1·1	—1·0	—0·6
30	2·1	2·1	1·9				0·8	—0·6	—0·7
31	1·7	2·1	1·9				1·2	0·9	0·5

Libelle in Partes.

April			Mai			Juni		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
—0·7	+0·1	+0·1						
—0·1	+0·1	+0·5						
0·2	+0·2	+0·4						
0·1	+0·9	+1·1						
+0·7	+0·6	+0·1						
0·9	—0·8*	—7·3						
-8·0	—8·0	-7·6						
6·7	-5·8	-5·7						
6·1	4·0	—4·2						
-4·4	-1·8	—1·2						
—2·9	—3·3	- 4·2						
—4·9	—4·7							
-5·0	—5·1	—4·9						
5·4	-5·7	-6·3						-2·7
						-2·9	1·4	1·5
						-1·2	0·4	
						-1·8	2·5	
						3·5	3·1	3·1
						-3·6	2·6	—2·5
						-3·3	-3·4	—3·1
						— 3·3	2·4	—1·9
						—1·5	-0·5	—0·6
						—0·7	+0·5	+0·2
						—0·1	+1·4	—0·1
						—0·7	+0·8	+0·2
						-1·7	1·9	—2·4
						—2·9	-2·6	—2·9
						—3·3	3·2	—2·8
						—3·0	—1·9	—2·2
						—2·5	—2·1	

* Libelle abgenommen.

Stand der EW-

Datum	Juli			August			September		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	-3·3	3·0	3 1	2·3	1·6	1·8	3·9	2·5	-2·6
2	3·5	3·4	4·3	1·9	-1·0	1·6	3·0	2·8	3·6
3	4·7	4·2	4·1	1·7	1·6	1·5	4·1	3·8	-4·1
4	5·3	4·5	4·6	1·3	1·0	1·0	4·4	3·8	-4·1
5	4·0	4·3	4·8	1·8	0·9	1·3	-4·5	-4·6	-5·0
6	5·3	4·5	4·5	1·6	1·0	1·2	-5·0	-4·9	-4·6
7	-5·1	4·2	4·4	2·1	-1·0	1·1	-4·5	-4·3	4·4
8	-4·8	4·0	4·5	2·4	2·6	2·4	4·4	3·6	4·1
9	5·1	4·9	5·0	2·3	1·5	2·3	-4·1	3·6	4·1
10	-5·4	5·0	4·8	1·9	1·8	2·2	4·2	-4·0	4·1
11	4·1	3·2	3·3	2·4	2·0	2·2	-4·1	3·5	-3·5
12	2·7	3·5	2·9	3·0	3·1	2·8	3·8	-2·5	2·9
13	-2·3	1·9	-1·9	2·8	2·5	2·2	3·2	-2·8	-2·9
14	2·1	1·1	-1·1	1·7	1·1	0·9	-3·1	2·5	-2·6
15	0·6	0·4	0·7	0·4	+1·3		1·9	-1·3	1·5
16	0·6	0·5	0·6	0·0	0·5	0·2	-1·0	+0·6	+0·6
17	1·0	0·9	0·8	0·2	0·4	0·8	0·1	0·9	1·0
18	0·6	-0·6	-1·0	0·3	1·0	1·1	0·3	0·2	-0·2
19	2·4	+0·3		0·8	1·8	0·8	0·9	-0·4	-0·7
20	0·0	0·7	1·1	0·5	0·7	0·1	-0·8	0·5	0·6
21	0·7	1·0	0·9	0·9	1·0	2·3	-0·4	0·9	0·6
22	0·1	+0·1	-1·5	3·4	-2·0	-3·5	-0·2	1·1	0·9
23	-1·9	1·1	1·6	-3·5	-2·9	-2·6	0·0	1·1	-1·3
24	2·1	-1·6	2·1	3·4	2·2	3·1	-0·7	+0·4	-1·1
25	1·9	-1·1	-1·3	3·0	2·5	2·9	-1·4	-0·9	-1·2
26	0·9	0·4	0·8	-2·8	-1·9	2·7	+0·4	-1·2	-1·2
27	-1·2	1·1	1·3	-3·2	2·5	-2·1	-1·4	+0·2	0·3
28	-1·2	0·6	1·7	2·8	2·1	2·5	-1·0	+0·8	+0·3
29	1·1	1·0	1·2	3·0	3·2	3·7	1·0	+0·5	0·4
30	-1·5	0·8	-1·4	4·3	3·9	4·4	-1·1	+0·3	-0·5
31	1·9	1·4	1·8	4·5	3·8	3·9			

Libelle in Partes.

October			November			December		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
-1·0	-0·1	-0·9	-5·3	5·2	-5·4	-6·4	-6·1	-6·0
-1·7	-0·6	0·9	-5·4	5·0	-5·2	-5·7	-5·6	-5·9
-1·5	-0·7	1·1	-5·4	-5·2	-5·0	6·1	-6·3	5·6
-1·6	-0·6	-0·9	-5·4	5·4	-5·3	5·5	-5·4	-5·4
-2·1	-0·9	-1·6	-6·1	-5·4	-5·3	5·5	-5·5	5·6
-2·2	-1·7	-2·2	5·5	5·3	-5·9	6·2	-5·9	-6·3
-2·4	-2·7	-3·6	-6·4	-6·2	-6·7	-6·5	-6·7	-7·0
-4·0	-3·5	-4·3	-6·6	6·2	-6·0	-7·0	-6·5	-6·5
-4·5	-4·2	-4·7	-6·0	6·1	-6·4	6·1	-6·0	-5·8
-4·7	-4·2	-4·2	-6·2	6·6	-6·8	6·1	-6·2	-6·1
-4·0	-3·8	-3·9	7·3	6·9	-7·2	-6·0	-5·7	5·8
-3·7	-3·1	3·2	-7·0	6·6	-6·3	6·3	-6·3	-6·2
-3·2	-2·9	3·2	-6·6	5·1	-4·8	-6·6	-6·3	-6·2
-3·5	-2·7	-3·1	-5·1	-4·3	-4·2	-6·3	6·2	6·0
-3·3	-2·3	-2·6	-4·2	-4·4	-4·1	5·5	-5·4	5·5
-2·8	-2·5	2·0	-4·3	-3·8	-3·7	5·7	-5·6	5·6
-2·3	-1·7	-1·9	4·3	4·2	-4·7	5·9	5·8	
-2·5	-2·3	-2·6	5·2	4·5	4·8	5·1	-4·5	-4·5
-2·9	-3·3	3·3	-5·0	-4·6	5·0	-4·3	-3·2	3·2
-3·5	-3·0	-3·3	-4·9	-4·9	3·7	3·5	-3·6	-3·7
-3·5	-3·4	-4·1	5·5	4·7	-4·4	-4·2	-3·9	3·8
-5·2	-4·5	-5·0	-4·1	4·0	[illegible]	-4·5	3·8	3·8
-6·0	5·2	-5·5	[illegible]	4·4	-4·5	4·9	3·8	3·7
-5·5	4·8	-5·3	5·3	4·7	5·4	3·6	3·4	3·1
5·8	5·4	5·5	5·5	[illegible]	5·6	3·0	2·7	2·9
-5·5	5·2	-5·7	6·1	5·8	6·1	2·9	-2·9	2·8
5·9	-5·4	5·2	-5·5	5·7		3·2	-3·1	-3·3
5·1	5·0	4·5	5·8	[illegible]	6·3	3·5	3·6	3·8
4·5	[illegible]	3·7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4·0	4·5	4·2
3·7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5·1	4·7	[illegible]
-4·4	[illegible]	4·7				5·3	5·2	4·4

Temperatur des Beobachtungs-

Datum	Jänner			Februar			März		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	+3·8	3·6	3·0	3·6	4·4	3·8	1·8	2·8	2·6
2	2·4	2·3	1·8	3·6	3·8	4·0	2·5	4·2	3·9
3	1·3	1·0	0·8	4·0	4·6	4·5	3·8	4·5	4·2
4	0·4	0·4	0·0	4·3	4·8	4·8	4·0	4·2	4·2
5	0·6	0·4	-1·0	4·5	4·7	4·7	4·1	4·2	4·1
6	-1·4	-1·3	-1·5	4·5	4·8	4·9	4·0	4·2	4·1
7	-1·8	-1·8	-2·0	4·8	5·1	5·0	3·9	4·4	
8	-2·2	-1·9	-2·1	4·9	5·4		4·1	4·2	5·1
9	-2·3	-2·0	2·1	5·2	5·2	5·2	4·2	4·6	4·8
10	-2·2	-1·8	1·9	4·9	4·8	4·6	4·7	4·9	4·8
11	2·0	-1·6	-1·7	4·2	4·2	4·0	4·5	4·8	4·8
12	-2·0	-1·6	-1·8	3·8	3·8	3·6	4·8	6·8	7·2
13	-1·9	1·7	-1·6	2·9	3·4	2·9	6·8	7·4	7·2
14	-1·5	-1·2	-1·1	2·7	2·8	2·6	7·2	7·5	7·3
15	-1·0	-0·7	-0·6	2·1	2·2	1·8	7·1	8·0	8·9
16	0·5	0·3	0·2	1·2	1·4	1·0	7·8	9·8	9·4
17	-0·2	-0·1	-0·1	0·5	0·9	0·6	9·2	10·0	9·8
18	-0·1	+0·2	+0·2	0·5	0·8	0·8	9·5	10·8	11·3
19	+0·2	+0·4	+0·4	0·6	0·9	0·9	10·9	12·7	13·1
20	0·2	0·5	0·4	0·7	0·9	0·8	12·2	13·8	13·2
21	0·5	0·8	1·0	0·6	0·8	0·7	12·8	13·2	12·8
22	1·2	1·4	1·6	0·4	0·6	0·4	11·9	11·4	
23	1·8	2·4	2·4	0·2	0·6	1·0	10·2	9·9	9·4
24	2·4	2·5	2·2	0·0	0·6		8·8	9·1	8·6
25	2·5	2·7	2·8	0·4	1·0	1·0	8·0	8·5	7·9
26	2·8	3·2	3·2	0·4	1·0	0·8	7·8	8·0	7·8
27	3·0	3·5	3·5	0·6	1·6	1·4	7·6	7·6	7·4
28	3·5	3·8	3·8	1·2	2·2	2·1	7·3	7·5	7·1
29	3·6	3·6	3·6				6·8	7·0	6·7
30	3·4	3·8	3·6				6·4	6·8	6·2
31	3·4	4·0	4·0				6·2	7·2	6·8

raumes in Celsius-Graden.

April			Mai			Juni		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
6·6	7·8	7·7						
7·5	8·9	9·6						
9·0	10·0	9·8						
9·5	11·0	11·3						
10·8	11·2	10·7						
10·8	10·4	9·9						
9·4	9·2	9·0						
8·9	10·2	9·7						
9·6	12·2	12·0						
11·8	15·6	15·3						
14·1	13·9	13·6						
12·9	13·2							
12·6	12·8	12·6						
11·8	11·5							
11·0						22·2	23·2	23·1
						23·0	23·8	
						22·8	22·8	
						21·8	22·0	21·6
						21·1	21·8	21·4
						21·0	20·7	20·8
						20·4	21·4	20·9
						20·8	23·0	22·2
						21·8	24·0	23·2
						22·8	25·6	26·0
						24·9	28·4	27·7
						26·0	25·8	25·5
						24·2	24·6	23·9
						23·2	23·6	23·2
						22·8	23·6	23·0
						22·8	23·6	

Temperatur des Beobachtungs-

Datum	Juli			August			September		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9
1	22·8	23·0	22·8	26·8	27·7	27·2	18·2	18·9	18·6
2	22·5	22·8	22·2	26·8	27·4	27·2	18·2	18·4	18·2
3	21·8	22·6	22·3	26·6	26·8	26·6	17·8	17·9	17·7
4	21·8	22·0	21·9	26·2	27·6	26·8	17·2	18·0	17·5
5	21·8	22·0	21·8	26·2	27·4	26·5	17·0	16·9	16·6
6	21·3	21·9	21·8	25·7	26·2	25·9	16·3	16·1	16·1
7	21·2	22·6	22·2	25·0	25·8	25·2	15·7	15·5	15·2
8	21·9	22·8	22·6	24·5	24·2	24·0	14·8	15·0	14·8
9	22·0	21·9	21·8	23·8	24·2	23·8	14·6	14·8	14·6
10	21·1	21·2	20·8	23·6	23·9	23·7	14·3	14·4	14·4
11	20·4	20·8	20·8	23·5	24·1	23·8	14·0	14·6	14·2
12	20·5	21·0	20·8	23·2	23·1	22·9	13·8	14·8	14·7
13	20·6	21·0	20·8	22·6	22·6	22·3	14·5	15·4	15·2
14	20·5	21·9	21·8	22·1	23·2	22·6	14·8	15·6	15·8
15	21·2	23·2	22·5	22·4	24·8		15·8	17·8	17·4
16	22·2	22·9	22·9	23·8	24·4	24·2	16·8	19·4	18·6
17	22·2	22·6	22·6	23·8	25·2	24·9	17·9	18·8	18·4
18	22·2	23·0	22·5	24·3	25·7	25·3	17·8	18·8	18·7
19	22·4	23·9		24·7	26·8	26·2	17·9	18·4	18·1
20	22·8	24·4	25·2	25·5	26·8	26·1	17·8	18·8	18·4
21	24·1	25·0	24·8	25·2	25·3	24·6	17·8	19·0	18·8
22	24·4	24·8	24·7	23·8	23·9	23·4		19·6	19·2
23	23·9	25·5	25·1	22·6	22·8	22·5	18·8	19·5	20·0
24	24·3	25·8	24·1	22·0	22·3	21·9	18·8	19·6	18·6
25	25·0	26·6	25·8	21·4	21·9	21·4	18·8	19·1	18·9
26	25·4	27·2	27·3	21·3	22·2	21·9	18·2	19·2	18·8
27	26·4	26·7	26·4	21·2	21·8	21·4	18·2	20·3	19·7
28	25·8	27·8	26·6	20·9	21·4	21·0	18·8	21·0	20·2
29	26·7	28·8	28·9	20·6	20·6	20·2	19·3	21·0	20·5
30	27·8	29·2	28·2	19·6	19·8	19·2	19·8	21·2	20·8
31	27·5	28·2	27·5	18·8	18·8	18·5			

raumes in Celsius-Graden.

October			November			December		
7	2	9	7	2	9	7	2	9
19·8	21·1	19·9	10·7	10·8	10·4	5·2	5·4	5·4
19·7	21·4	20·6	10·2	10·3	9·9	5·2	5·4	5·2
19·8	21·1	20·6	9·7	9·8	9·8	5·0	5·3	5·2
19·6	20·8	20·2	9·6	9·6	9·4	5·2	5·4	5·2
19·4	20·5	19·7	9·0	9·2	9·0	5·0	5·3	5·2
19·2	19·6	19·0	8·8	8·9	8·5	4·9	5·1	4·8
18·8	18·5	17·8	8·2	8·3	8·2	4·4	4·6	4·5
17·2	17·3	16·6	7·8	8·0	7·9	4·3	4·5	4·4
16·1	16·2	15·5	8·0	8·0	8·0	4·4	4·9	4·8
15·0	15·1	14·8	7·6	7·8	7·3	4·7	4·9	5·5
14·7	14·6	14·3	7·0	7·0	6·9	4·8	5·2	4·9
14·0	14·2	13·9	6·9	7·0	6·9	4·8	5·1	5·0
13·8	14·0	13·8	6·8	7·8	7·8	4·8	4·9	4·8
13·6	13·8	13·5	7·8	8·8	8·8	4·7	5·3	5·2
13·2	14·8	13·4	8·9	9·0	9·0	5·1	5·5	5·3
13·2	13·6	13·8	8·9	9·2	9·1	5·4	5·5	5·8
13·8	13·1	13·9	8·9	8·9	8·7	5·4	5·6	
13·8	14·0	13·8	8·1	8·3	7·9	5·5	5·8	5·9
13·7	13·5	13·1	7·8	8·0	7·8	6·0	6·9	7·6
12·9	13·0	12·8	7·8	8·0	7·9	7·2	7·2	7·1
12·6	12·6	12·4	7·8	7·8	7·8	7·1	7·0	6·9
11·8	12·3	12·0	7·9	8·3	8·2	7·0	7·0	6·8
11·6	12·0	11·8	7·9	8·0	7·8	6·7	6·8	6·8
11·8	11·9	11·8	7·4	7·6	7·3	6·6	6·8	6·7
11·2	11·5	11·2	6·9	7·2	6·8	6·8	7·2	7·0
11·8		10·8	6·2	6·7	6·5	7·0	7·5	7·4
10·5	10·9	10·6	6·2	6·2		7·3	7·6	7·5
10·8	11·3	11·0	6·1	6·2	6·0	7·4	7·4	7·3
11·0	11·8	11·8	5·8	5·8	5·6	7·1	7·3	6·9
11·7	11·9	11·8	5·4	5·4	5·2	6·5	6·8	6·3
11·4	11·6	11·1				6·2	6·2	6·2

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** erschienen:

I.	**Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II)	— K 60 h.
II.	**Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II)	— K 50 h.
III.	**Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III)	— K 40 h.
IV.	**Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX)	— K 40 h.
V.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V)	3 K 40 h.
VI.	**Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI)	— K 50 h.
VII.	**Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI)	2 K 60 h.
VIII.	**Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897,** von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII)	5 K 40 h.
IX.	**Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898,** von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X)	— K 90 h.
X.	**Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV)	3 K 20 h.
XI.	**Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	1 K — h.
XII.	**Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898,** von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	— K 70 h.
XIII.	**Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898,** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V)	1 K 10 h.
XIV.	**Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April),** von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII)	2 K 10 h.
XV.	**Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster,** von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	1 K 10 h.
XVI.	**Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899,** von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II)	— K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 60 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 60 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 50 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h.

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K 60 h.

VII. **Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes . . . . 2 K 10 h.

VIII. **Die Erdbeben Polens. Des historischen Theiles I. Abtheilung,** von W. Láska — K 80 h.

KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MITTHEILUNGEN

DER

ERDBEBEN-COMMISSION

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

NEUE FOLGE.

No. X.

ALLGEMEINER BERICHT UND CHRONIK

DER

IM JAHRE 1901 IM BEOBACHTUNGSGEBIETE EINGETRETENEN ERDBEBEN.

ZUSAMMENGESTELLT VON

DR. EDMUND V. MOJSISOVICS,
W. M. K. AKAD.

MIT 2 KARTENSKIZZEN.

WIEN, 1902.
AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI CARL GEROLD'S SOHN,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie **als** besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** ausgegeben worden:

I. Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

II. Bericht über das Erdbeben von Brüx am 3. November 1896, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft II) . . . . — K 50 h.

III. Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897], Abth. I, Heft III) . . . — K 40 h.

IV. Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897, von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 106 [1897]. Abth. I, Heft IX) . . . . — K 40 h.

V. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft V) . . . . . . 3 K 40 h.

VI. Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1851 bis 1886, vorwiegend nach den handschriftlichen Aufzeichnungen K. Deschmanns, von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . — K 50 h.

VII. Verhalten der Karlsbader Thermen während des voigtländisch-westböhmischen Erdbebens im October—November 1897, von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VI) . . . . 2 K 60 h

VIII. Bericht über das Graslitzer Erdbeben vom 24. October bis 25. November 1897, von Friedrich Becke (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft VII) . . 5 K 40 h.

IX. Bericht über die unterirdische Detonation von Melnik in Böhmen vom 8. April 1898, von Johann N. Woldřich (Sitz. Ber., Bd. 107 [1898], Abth. I, Heft X) . . . . — K 90 h.

X. Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1898 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben, zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft. IV) . . . . . 3 K 20 h.

XI. Die Einrichtung der seismischen Station in Triest und die vom Horizontalpendel aufgezeichneten Erdbebenstörungen von Ende August 1898 bis Ende Februar 1899, von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K — h.

XII. Übersicht der Laibacher Osterbebenperiode für die Zeit vom 16. April 1895 bis Ende December 1898, von Ferdinand Seidl (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . — K 70 h.

XIII. Bericht über das obersteierische Beben vom 27. November 1898, von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft V) . . . . 1 K 10 h.

XIV. Bericht über die obersteierischen Beben des ersten Halbjahres 1899 (zumal über die Erschütterungen vom 1., 7. und 29. April), von Rudolf Hoernes (Sitz. Ber., Bd. 108 [1899], Abth. I, Heft VIII) . . . . 2 K 10 h.

XV. Bericht über Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster, von Franz Schwab (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . 1 K 10 h.

XVI. Bericht über das niederösterreichische Beben vom 11. Juni 1899, von F. Noë (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 60 h.

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h.

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h.

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h.

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h.

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . 1 K — h.

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 90 h.

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . . 2 K 30 h.

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h.

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900,** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h.

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h.

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K 60 h.

VII. **Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes . . . . . . 2 K 10 h.

VIII. **Die Erdbeben Polens. Des historischen Theiles I. Abtheilung,** von W. Láska — K 80 h.

IX. **Bericht über die Erdbeben-Beobachtungen in Lemberg während des Jahres 1901,** von Prof. Dr. W. Láska . . . . 1 K 10 h.

Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1901 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben.

Zusammengestellt von

Dr. Edmund v. Mojsisovics,
w. M. k. Akad.

(Mit 2 Kartenskizzen.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 22. Mai 1902.)

Der Chronik der während des Jahres 1901 in unserem Beobachtungsgebiete wahrgenommenen Erdbeben sind nur wenige Bemerkungen vorauszusenden.

Die seismische Activität war eine verminderte, trotzdem diesmal in allen Referatsbezirken mit einziger Ausnahme der Bukowina Erdstöße beobachtet wurden. In Steiermark und Krain erhöhte sich die Zahl der Bebentage um einen geringen Betrag im Vergleiche mit dem Vorjahre. In den übrigen Provinzen traten die Beben aber seltener oder, wie in Mähren, Schlesien und Galizien nur vereinzelt auf.

Die Gesammtzahl der Bebentage betrug 157 gegen 169 im Vorjahre. Auf die einzelnen Monate des Jahres vertheilten sich dieselben in folgender Weise:

Jänner	19	Bebentage.
Februar	17	»
März	23	»
April	14	»
Mai	8	»
Juni	14	»
Juli	14	»

August......	14	Bebentage.
September...	5	»
October.....	10	»
November...	8	»
December...	11	»
Zusammen..	157	»

Von den mikroseismischen Stationen fungierten in ungestörter Weise die Stationen Kremsmünster, Lemberg und Triest. Die Station Laibach war während des Berichtsjahres noch außer Betrieb und begannen die regelmäßigen Beobachtungen erst am 1. Jänner 1902. Dagegen war während des verflossenen Jahres die bei dem k. u. k. hydrographischen Amte in Pola von der k. u. k. Kriegsmarine eingerichtete Pendelstation im Betriebe.[1]

Die Station Wien konnte auch im Berichtsjahre noch nicht activiert werden, da das für diese Station bestimmte Pendel sich noch in Göttingen bei Herrn Prof. Wiechert zum Zwecke vergleichender Studien befand. Dieses Pendel wird, mit einer von Herrn Prof. Wiechert construierten Dämpfungsvorrichtung versehen, in der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus auf der Hohen Warte in Wien dank dem freundlichen Entgegenkommen des Directors dieser Anstalt, Herrn k. k. Hofrathes Dr. Pernter, zur Aufstellung gelangen.

Was die bereits in unserem letzten Jahresberichte erwähnte Doppelstation auf dem k. k. Staatsbergwerke Přibram betrifft, so sind die Vorbereitungen für die Instandsetzung derselben so weit gediehen, dass die Aufstellung der Instrumente für den Monat October 1902 in Aussicht gestellt werden kann. Der unterirdische Beobachtungsraum in 1100 *m* Tiefe ist fertiggestellt. Die oberirdische Station wird in einem auf Felsgrund errichteten eigenen Häuschen im Birkenberg-Wäldchen eingerichtet werden. Beide Stationen werden mit Wiechert'schen Pendeln, welche unter der gefälligen persönlichen Leitung des

---

[1] Die Veröffentlichungen dieser Station erfolgen in den Publicationen des k. u. k. hydrographischen Amtes.

Herrn Prof. Dr. **Wiechert** in Göttingen hergestellt wurden, versehen werden. Wir sind den Herren Hofrath **Nowak**, Director des k. k. Bergwerkes zu Přibram, Oberbergrath **Langer** und Bergrath **Grögler** für die liebenswürdige und sachkundige Unterstützung und Förderung bei Herstellung der beiden Stationsräume zu bestem Danke verpflichtet.

Nicht minder schulden wir aber Dank zunächst dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für die den Seismometerstationen in Laibach, Lemberg und Triest aus Anlass des Dienstes bei den Seismometern zugewendeten Subventionen, dann aber auch den Leitern dieser Stationen, sowie der Station Kremsmünster für ihre sorgfältigen Beobachtungen.

Der mühevollen Thätigkeit der Herren Erdbeben-Referenten bei der Sammlung und Einholung des makroseismischen Beobachtungsmateriales gedenkt die Erdbeben-Commission auch diesmal mit dem Ausdrucke ihres Dankes und ihrer besonderen Anerkennung. Die Commission hofft, dass ihr auch in Zukunft die wertvolle Mitwirkung ihrer Herren Referenten, auf welche sie das größte Gewicht legen muss, die Erfüllung ihrer Aufgaben ermöglichen wird.

Im Stande der Referenten trat ein Personenwechsel nur in dem Referate für die deutschen Gebiete von Böhmen ein, welcher durch die Übersiedelung des Herrn Prof. Dr. V. **Uhlig** von Prag nach Wien nothwendig geworden war. Wir haben dieses wichtige Referat in die Hände des Herrn Stadtgeologen J. **Knett** in Karlsbad gelegt, welcher dasselbe mit großer Bereitwilligkeit übernommen hat.

Zum Schlusse erübrigt uns noch, den zahlreichen Beobachtern, welche ihre seismischen Wahrnehmungen unseren Herren Referenten mitgetheilt haben, für ihre freundliche Mitwirkung, wie nicht minder der k. k. Seebehörde in Triest für die Sammlung und Mittheilung der seismischen Beobachtungen an den k. k. Seeleuchten und Semaphorstationen den verbindlichsten Dank auszusprechen.

I. Niederösterreich.

(Referent Prof. Dr. Franz **Noë**).

Die Zahl der Beobachtungsstationen betrug Ende 1901 schon 380, um 15 Orte mehr als im Jahre 1900. Auf diese

Stationen vertheilen sich 417 Beobachter. Bei dieser Dichte des Beobachtungsnetzes kommen selbst ganz vereinzelte Erschütterungen zur Kenntnis des Referenten. Trotzdem ist über seismische Erscheinungen im abgelaufenen Jahre nur wenig zu berichten. Für die von J. Knett[1] vermutheten neuen Erdbebenlinien: Nördliche Fortsetzung der Wiener Thermenlinie, Zayalinie und Schmiedalinie, die auf tektonischen Störungen beruhen sollen, ist das vorhandene Beobachtungsmateriale noch etwas dürftig. Auch das Berichtsjahr hat in dieser Hinsicht keine neuen, beweisenden Beobachtungen gebracht, der Referent wird die Sache aber nicht aus dem Auge verlieren.

Von den wenigen eingelaufenen Beobachtungen beziehen sich zwei auf Punkte an der Kamplinie (Furth a. d. Triesting, 15. August; Schönberg a. Kamp, 12. September); ein Ort (Feuersbrunn, Bezirk Tulln, 12. September) ist nicht allzuweit von ihr entfernt. Eine Meldung betrifft den westlichen Bruchrand des Leithagebirges (Göttlesbrunn, 29. Jänner), eine Nachricht stammt aus Wien selbst (9. Jänner), dazu kommen noch zwei Zeitungsnotizen über Erschütterungen in Sauerbrunn (4. August und 10. August) schon auf ungarischem Boden, aber hart an der niederösterreichischen Grenze im Gebiete des Leithagebirges.

1. Beben vom 9. Jänner.

Einer Karte des Dr. phil. Robert Froebe (Wien, XVIII., Türkenschanzstraße 5) ist folgende Beobachtung zu entnehmen: »Ich verspürte um circa $20^h 32^m$ Wiener Zeit ($\pm 2^m$) in einem Zwischenraume von etwa 6^s zwei Erdbebenstöße, genau von S nach N kommend (gemessen von 3° zu 183° Azimut nach astronomischem Meridian), jeder aus etwa 10 wellenförmigen Schwingungen bestehend. Die einzelnen Wellen hatten eine Schwingungsdauer von etwa $0\cdot2^s$. Ein Klirren von Gegenständen war nicht zu bemerken, doch befanden sich auch keine geeigneten Objecte im Zimmer. Ich bemerke noch, dass ich viele Jahre Assistent an der k. k. Sternwarte war, was meinen Zahlenangaben einige Sicherheit zu geben vermag, obwohl ich natürlich auf die Beobachtung nicht vorbereitet war«.

---

[1] J. Knett, Vorläufige Mittheilung über die Fortsetzung der Wiener Thermenlinie nach Nord. — Neue Erdbebenlinien Niederösterreichs (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1901, Nr. 10 und Nr. 11 und 12, S. 246 bis 248, und S. 267 bis 271).

2. Beben vom 29. Jänner.

Lehrer Emil Kahl berichtet mittels Fragebogen aus Göttlesbrunn, Post Bruck a. d. Leitha. Zwischen $15^h 30^s$ bis $15^h 50^s$ (Wiener Zeit) wurde sowohl im Freien, als auch in Gebäuden von einem großen Theile der Bevölkerung ein Ruck (Stoß) von unten in der Dauer von 1^s wahrgenommen. An Gegenständen wurde keine Bewegung festgestellt, es war jedoch gleichzeitig mit dem Stoße in Gebäuden ein Geräusch zu hören, ähnlich dem Umfallen einer Mauer. Das Schulhaus erzitterte, wie wenn eine Thüre kräftig zugeschlagen würde. Einzelne Bewohner schauten auf die Gasse, ob nicht eine Mauer umgefallen sei.

3. Beben vom 4. und 10. August.

Das »Neue Wiener Tagblatt« berichtet in der Morgenausgabe vom 6. August 1901: »Aus Wr. Neustadt wird am 5. d. gemeldet: Gestern nachts 23^h wurde im Curorte Sauerbrunn ein ziemlich heftiges, einige Secunden währendes Erdbeben wahrgenommen. Durch die Erschütterung wurden die Curgäste aus dem Schlafe geweckt, die versperrten Thüren aufgerissen und die Zimmergeräthe umgeworfen«.

Der Referent bemerkt hiezu, dass dieses Beben trotz seiner angeblich so allarmierenden Intensität, in keiner Nachbarstation verspürt wurde.

Dasselbe Journal meldet im Morgenblatte des 12. August: »Aus Ödenburg wird telegraphiert: In Sauerbrunn (Savanyukut) wurden vorgestern bei Tagesanbruch mehrere Erdstöße in der Richtung von E nach NW verspürt«.

Auch über dieses Beben ist eine directe Meldung nicht eingelaufen.

4. Beben vom 15. August.

Furth a. d. Triesting, Bezirk Baden. Berichterstatter Oberlehrer Rudolf Gutschreiter. Um circa 8^h (nähere Zeitcorrectur nicht möglich) wurden in der Kirche, während des Gottesdienstes, zwei gesonderte, aber knapp aufeinanderfolgende Erschütterungen von vielen Kirchenbesuchern wahrgenommen. Es war ein ganz gleichmäßig verlaufendes Zittern in zwei Absätzen, als würde zuerst das Geh- und dann das Schlagwerk der Thurmuhr aufgezogen. Es dauerte zusammen etwa 4 bis 5^m, jeder der beiden Absätze bestimmt 2^m, der zweite vielleicht etwas länger. Das Zittern war begleitet von einem surrenden Rasseln, wie sehr entfernter Donner, der aber nie so lange anhält. Gegenstände wurden keine bewegt. Außerhalb der Kirche wurde von der Erscheinung nichts wahrgenommen.

5. Beben vom 12. September.

Aus **Feuersbrunn**, Bezirk Tulln, schreibt Oberlehrer Carl **Schreiber**, dass dort um $11^h 45^m$ ein 2^s währendes heftiges Erdbeben in der Richtung von NW nach SE wahrgenommen wurde.

Nähere Angaben fehlen.

Schönberg a. Kamp, Bezirk Krems. Oberlehrer Andreas **Hanbeck** meldet mittels Fragebogens und eines ergänzenden Briefes, dass zwischen $11^h 30^m$ und $11^h 45^m$ (Bahnzeit) dort,. sowie in den benachbarten Orten **Langenlois** und **Stiefern** sowohl in Gebäuden, als auch im Freien eine Erschütterung verspürt wurde. Es war ein Schlag wie von einer heftigen, weit entfernten Explosion herrührend, und schien von S zu kommen. Die Erschütterung war mit einem gleichzeitig hörbaren Knalle verbunden und dauerte kaum 1^s. Viele Personen haben die Erscheinung wahrgenommen. Die Fenster klirrten. Der Berichterstatter meinte zuerst, der Sturm habe eine Thüre mit Gewalt zugeschlagen.

Die Erschütterung soll auch in **Krems** beobachtet worden sein.

II. Oberösterreich.

(Referent Realschuldirector H. **Commenda** in Linz.)

Zu den 347 Stationen, welche im vorjährigen Berichte ausgewiesen sind, kam im Verlaufe des Jahres noch eine weitere zu Tumeltsham bei Ried. Abmeldungen von Beobachtern liefen nicht ein. Nachdem im gegebenen Falle die k. k. Gensdarmerieposten, ferner die Eisenbahn- und Telegraphenstationsvorstände dienstliche Meldungen über die Wahrnehmungen zu erstatten haben und die Localblätter über Hunderte von eifrigen Correspondenten verfügen, dürfte nicht leicht auch ein schwächerer Erdstoß vorkommen, ohne bekannt zu werden.

Die auffallend geringe Zahl von Beobachtungen hängt offenbar damit zusammen, dass die Abschwächung der seismischen Thätigkeit auch im Berichtsjahre anhielt und namentlich in unseren habituellen Relais-, beziehungsweise Stoßgebieten von Spital—Windischgarsten, sowie im Gallneukirchner Becken ist eine gegenüber den Vorjahren noch weitere Abnahme der Activität zu verzeichnen.

Auch in diesem Jahre fiel keine der Meldungen zeitlich mit einem unzweifelhaften stärkeren Ausschlage des Seismometers in Kremsmünster zusammen, regelmäßig zeigten sich hingegen an denselben Tagen, aber zu anderen Stunden stärkere Undulationen auch am Horizontalpendel der dortigen Station.

1. Beben vom 13. Jänner.

Der k. k. Conservator J. Straberger gibt an, in seiner sehr ruhigen, keinerlei Erschütterungen ausgesetzten Wohnung in Linz, Promenade 30, um $5^h 52^m$ deutlich im Liegen eine von E—W gehende Erschütterung wahrgenommen zu haben.

2. Beben vom 12. Februar.

Oberlehrer Carl Wegrosta in Spital a. P., ein sehr eifriger und geschulter Beobachter, theilt mit, dass am 12. Februar, circa $20^h 30^m$ bis 21^h nach der gegen die mitteleuropäische Zeit etwa 7 bis 10^m zurückgehenden Ortsuhr, von vereinzelten Personen in den Häusern, besonders den oberen Stockwerken, ein heftiger Stoß, verbunden mit starkem Ruck und gleichzeitigem kurzen Knalle, von der Intensität wahrgenommen wurde, dass Gläser erzitterten, eine Wanduhr stehen blieb und an manchen Häusern der Schnee vom Dache abstürzte, ein Holzstoß umfiel etc. Als Richtung wird N—S oder umgekehrt angegeben. Die Bevölkerung lag schon großentheils zu Bette. Als Grenze des erschütterten Gebietes ließ sich eine Strecke von etwa 30^m Gehzeit an der Pyrnstraße ermitteln.

3. Beben vom 30. September.

Schulleiter Carl Fischer in Katstorf, welcher ebenfalls bereits seit Jahren den sich mehrmals wiederholenden seismischen Erscheinungen volle Beachtung schenkt, theilt mit Karte vom 30. September und Meldebogen vom 3. October mit, dass am 30. September, circa $3^h 50^m$, ermittelt durch Vergleich mit der Bahnzeit, im Schulgebäude und noch einem Hause von im Bette liegenden, aber wachen Personen ein Schütteln bemerkt wurde, so dass die Lampe auf dem Tische auffallend vibrierte; im Künstlerhause aber wurde neben dem Schwanken der Lampe ein Stoß, »wie wenn etwas einen Fall macht«, verspürt. Richtung von (oder gegen?) N. Die Erschütterung dauerte etwa 5^s.

Am gleichen Tage, circa $22^1/_2{}^h$, wurde noch ein Rollen, aber verschieden von dem Gerassel der nahen Bahn, bemerkt.

III. Salzburg.

(Referent Prof. Eberhard Fugger in Salzburg.)

Die Zahl der Beobachtungsstationen blieb im Jahre 1901 unverändert 155. Erdbebenberichte sind mir im Laufe des Jahres drei zugekommen, welche alle durchaus localer Natur sind.

1. Beben vom 18. November.

Lehrer Johann Margreiter berichtet über ein Beben, welches um $6^h 45^m$ in St. Martin bei Lofer stattfand. Diejenigen Personen, welche das Beben im Zimmer beobachteten, bemerkten eine kleine Bewegung der Wandbilder und ein Zittern der Fenster. Personen, welche sich im Freien befanden, empfanden ein Zittern des Bodens in der Richtung von S nach N; alle Beobachter aber vernahmen ein mit der Bewegung gleichzeitiges donnerähnliches Rollen. Die Erscheinung trat nur einmal auf und dauerte 3 bis 4^s. Der Boden des Beobachtungsortes ist Lehm und Schutt. Von einem angerichteten Schaden, von vorhergehenden oder nachfolgenden schwächeren Erschütterungen oder anderen auffallenden Nebenerscheinungen wurde nichts bemerkt; auch wurde das Beben nicht von allen Ortsbewohnern und noch weniger — wie die später über meine Anfragen eingelaufenen Fehlanzeigen der Nachbarstationen bezeugen — irgendwo in der Nachbarschaft beobachtet.

2. Beben vom 28. November.

In Mandling um $22^h 43^m$ ein Beben; es wurde in sämmtlichen Räumen des Bahnstationsgebäudes, besonders im I. Stocke desselben, aber auch im Orte Mandling selbst, verspürt. Es fanden drei Stöße mit Zwischenzeiten von je 2 bis 3^s statt, es waren in allen drei Momenten »im Anfange ziemlich gleichförmige Stöße, welche jedesmal zitternd ausliefen«. Die Stöße kamen von E nach W, dauerten je 2 bis 3^s und waren begleitet von einem Getöse, ähnlich demjenigen, welches ein einfahrender Eisenbahnzug erzeugt. Erschütterung und Geräusch waren gleichzeitig. Die Öfen schüttelten und die Thüren rührten sich stark; ein Dorfbewohner, der unmittelbar an der Enns wohnt, meinte, sein Haus stürze ein. Das Bahnstationsgebäude steht auf Piloten im »Murgrunde«, das Dorf auf Bachschotter (Berichterstatter Stationsvorstand Carl Ritter v. Dornfeld).

Auch dieses Beben wurde nur in Mandling und sonst nirgends in der Umgebung verspürt.

3. Beben vom 13. December.

Um 18^h 50^m fand in Zinkenbach am Abersee ein Beben statt, welches von allen Bewohnern des Schulhauses und von einer jenseits des Baches wohnenden Frau wahrgenommen wurde. Es war eine starke Erschütterung, ein unterirdischer Schlag in der Richtung von S nach N und ein kurzer Seitenruck, gleichzeitig verbunden mit einem donnerähnlichen Rollen in der Dauer von 5^s. Um dieselbe Zeit, nur etwa 1^m später, wurde das Niederfallen eines Meteors in südwestlicher Richtung beobachtet (Berichterstatter Schulleiter Emil Hofer).

Nachfragen in der Umgebung ergaben nur Fehlberichte.

IV. Steiermark.

(Referent Prof. Dr. Rudolf Hoernes in Graz.)

In der Zahl der Beobachter und Beobachtungsstationen ist eine wesentliche Veränderung nicht eingetreten, da der Referent bemüht war, nach Thunlichkeit die durch Tod, Übersiedelung und andere Umstände verursachten Lücken des Beobachtungsnetzes wieder auszufüllen.

Die Zahl der Bebentage war im Jahre 1901 eine etwas größere als im Vorjahre, in welchem Erschütterungen bloß an 15 Tagen wahrgenommen wurden, während die nachfolgende Zusammenstellung der steiermärkischen Beben des Jahres 1901 21 Tage aufzählt, an welchen der Boden der Steiermark erschüttert wurde. Fast alle diese Beben gehören aber zu den räumlich beschränkten und ziemlich unbedeutenden (theilweise auch nicht sicher beglaubigten) Erscheinungen; nur zwei Beben machen hievon eine Ausnahme; in beiden Fällen aber lag der Herd der Erschütterung nicht in Steiermark. Das heftige Beben vom 16. Februar, welches von Krain ausgieng, wurde ebenso an vielen Punkten Untersteiermarks verspürt, wie jenes vom 17. December, dessen Herd in Kroatien lag. Eine einigermaßen heftige Bewegung war auch jene vom 12. August, welche ihre größte Intensität (V. Grad der Forel'schen Scala) in der Gegend von Rann und Videm erreichte.

1. Beben vom 26. Jänner.

Eine sehr schwache Erschütterung wurde um 17ʰ 57ᵐ in **Maria-Rast** wahrgenommen.

Lehrer Martin **Lesjak** berichtet mittels Fragebogens, dass er zur angegebenen corrigierten Zeit (die Uhr wurde vorher mit der Pendeluhr im Wartesaale der Bahnstation Maria-Rast verglichen) im II. Stocke, beim Tische lesend, durch ein leises Zittern der offenen Ofenthüre gestört worden sei. Zugleich nahm er ein schwaches Beben des Fußbodens wahr. Die Erscheinung dauerte etwa 4ˢ. Nach unmittelbarer Empfindung kam die Bewegung von der Nordseite, womit auch die an dem vorher in der Richtung E—W stehenden Ofenthürchen übereinstimmte.

Aus Marburg, Pickerndorf und Zellnitz a. d. Drau liefen negative Meldungen ein.

2. Beben vom 16. Februar.

Eine heftige Erschütterung, welche von **Krain** ausgieng, wurde in Untersteiermark ziemlich allgemein wahrgenommen. Aus folgenden 23 Orten liefen Berichte über die Wahrnehmung dieses Bebens, dessen Zeit zwischen 20ʰ 55ᵐ bis 21ʰ 20ᵐ angegeben wird, ein:

Cilli, Drachenburg, Franz, Frasslau, Heilenstein, Leutsch, Liboje, Maria-Rast, Oberburg, Packenstein, Pletrowitsch bei Cilli, Ponigl, Prassberg, Pristova, Riez, Rohitsch, St. Georgen a. d. Südbahn, St. Xaveri im Sannthale, Schönstein, Steinbrück, Tüffer, Weitenstein, Windischgraz.

Die verlässlicheren Zeitangaben, welche zugleich die zahlreicheren sind, lauten auf 21ʰ 5ᵐ bis 21ʰ 10ᵐ, spätere oder frühere Angaben sind nur vereinzelt und wohl lediglich durch ungenau gehende Uhren veranlasst worden.

Negative Nachrichten liefen ein aus Arnfels, Eibiswald, Gonobitz, Lichtenwald, Marburg, Rann, Reichenburg und Windisch-Feistritz.

Während das Beben südlich vom Bachergebirge ziemlich allgemein wahrgenommen wurde, liegt nur von einem einzigen, nördlich von diesem Gebirge gelegenen Orte, nämlich von Maria-Rast, eine positive Meldung vor.

Drachenburg. Die »Tagespost« meldet in ihrem Morgenblatte vom 19. Februar 1901: »Erdbeben. Das am 16. d., abends, in Laibach und Triest verspürte Erdbeben wurde auch in Untersteiermark wahrgenommen. So meldet man uns aus Drachenburg unterm 16. d.: Heute um 9ʰ 12ᵐ abends wurde hier ein wellenförmiges Erdbeben, das 3ˢ währte, in der Richtung von N nach S verlaufend, wahrgenommen. Die Erdbewegung war schwach, immerhin aber derartig, dass sämmtliche Thüren im II. Stockwerke des Gerichtsgebäudes erzitterten und freihängende Gegenstände ins Schwanken geriethen.«

Franz. Die oben angeführte Nummer der »Tagespost« enthält ferner folgende Zeilen: »Aus Franz wird uns vom Vorgestrigen berichtet: Gestern nach 9ʰ abends wurde hier ein ziemlich starkes Erdbeben wahrgenommen, begleitet von einem unheimlichen Getöse. Die Erschütterung hielt einige Secunden an und kam von S. Thüren und Möbel wurden erschüttert«.

Übereinstimmend lautet die Meldung des Oberlehrers Ignaz Cizelj aus Franz. — Simon Meglic hingegen gibt als Stoßzeit nach der Telegraphenuhr $9^h 8^m$ an. Der als Schlag bezeichneten Erschütterung folgte unmittelbar das Getöse.

Frasslau. Nach mittels Fragebogen erstatteten Meldung des Oberlehrers Valentin Jarc wurde das Beben daselbst um $21^h 10^m$ (nicht corrigierte Zeit) von mehreren Personen wahrgenommen. Berichterstatter verspürte es im I. Stocke des Schulhauses, im Bette liegend, als eine einzige Erschütterung, welcher ein unterirdisches, donnerartiges Getöse (bučanje) vorangieng. Der Stoß schien von S gegen N zu gehen.

Heilenstein. Oberlehrer Anton Farčnik meldet mittels Fragenbogen, dass das Beben um 21^h ($21^h 5^m$) Ortszeit, die von der Bahnzeit nicht wesentlich abweichen dürfte, von vielen Bewohnern wahrgenommen wurde. Der Berichterstatter befand sich im Schulhause zu ebener Erde, im Bette lesend; er vernahm ein Rollen, als ob ein schwerer Wagen auf der festen Straße schnell dahergefahren käme, spürte dann eine Erschütterung des Bettes und ein Zittern des Fensters. Das Rollen dauerte 4^s, die Erschütterung $1 \cdot 5^s$. Die Bewegung kam nach unmittelbarer Empfindung des Beobachters von NW.

Leutsch. Schulleiter Franz Zemljič schreibt, dass das Beben um $20^h 55^m$ (Ortszeit) allgemein in der ganzen Pfarre gespürt wurde. Es war ein unterirdisches, donnerähnliches Rollen oder ähnlich dem Geräusche eines schwerbeladenen Wagens auf harter Straße und eine zitternde Bewegung. Starkes Fensterklirren, aber keine Bewegung von Gegenständen wurde beobachtet. Die Richtung war anscheinend N—S.

Liboje bei Cilli. Fabriksbesitzer L. R. Schütz meldet mittels Fragebogen, dass das Beben um $21^h 19^m$ (uncorrigierte Zeit) allgemein wahrgenommen wurde. Der Berichterstatter hat es im I. Stocke eines auf Schuttboden stehenden Gebäudes als eine etwa 3^s dauernde zitternde Bewegung verspürt. Nach unmittelbarer Empfindung gieng der Stoß von N nach S. Vor der Bewegung vernahm man ein starkes Geräusch, ähnlich dem Rollen eines Wagens. Außer dem Klirren der Gläser im Kasten und jenem einer Stehlampe wurden keine Wirkungen beobachtet.

Berichterstatter hat auch am folgenden Tage (17. Februar) um $^1/_2 8^h$ ein schwaches Beben wahrgenommen.

Maria-Rast. Nach mittels Fragebogen erstatteter Meldung des Lehrers Martin Lesjak wurde das Beben daselbst um 21^h (Ortszeit) von mehreren Personen wahrgenommen. Der Berichterstatter beobachtete im II. Stocke des Schulgebäudes, im Bette liegend, eine einmalige, als Zittern bezeichnete, nach unmittelbarer Empfindung von E kommende, 2 bis 3^s dauernde Erschütterung. Ein Geräusch wurde nicht beobachtet.

Oberburg. Oberlehrer Franz Kocbeck meldet mittels Fragebogen, dass das Beben um $8^h 52^m$ Ortszeit = $9^h 8^m$ Telegraphenzeit (die Uhr wurde am nächsten Tage mit jener der Telegraphenstation verglichen) von fast allen Bewohnern wahrgenommen wurde. Berichterstatter saß in seiner Wohnung im I. Stocke des Schlossgebäudes beim Tische im Gespräche mit Familienangehörigen, als sie das Erdbeben spürten. Die Bewegung wird als ein langsames, gleichartiges Schaukeln von 3^s Dauer bezeichnet. Die Richtung gieng nach unmittelbarer Empfindung von S nach N. (In einer späteren Mittheilung, welche sich auf die Wahrnehmung des Bebens vom 21. Februar bezieht, wird angegeben, dass eine Person am 16. im Freien die Stoßrichtung NW—SE beobachtete). Gleichzeitig mit der Bewegung wurde ein Geräusch wahrgenommen, als wenn ein Wagen rasch über ein Steinpflaster fahren würde. In einigen Häusern klirrten die Fensterscheiben, in einigen bewegten sich die Bilder und Lampen. Schaden wurde nicht angerichtet.

Packenstein. Freiherr v. Warsberg berichtet, dass um $21^h\,3^m$ (ziemlich genaue Bahnzeit) ein starkes Erdbeben von 3 bis 5^s Dauer verspürt wurde. Fenster klirrten, Thüren krachten und Gegenstände auf Kästen bewegten sich. Mörteltheilchen fielen von den Plafonds. Es wurden drei anscheinend in Verbindung stehende Stöße wahrgenommen.

Pletrovic bei Cilli. Schulleiter Gustav Potocnik schreibt, dass um $21^h\,11^m$ eine dreimalige Schüttelbewegung wahrgenommen wurde.

Ponigl a. d. Südbahn. Postmeisterin Marie Straschek schreibt, dass um $21^h\,10^m$ ein von dumpfem Getöse begleitetes Erdbeben wahrgenommen wurde.

Prassberg. Lehrer Josef Fischer meldet mittels Fragebogen, dass das Beben nach Ortszeit 10^m vor 21^h, nach der Telegraphenuhr, die beiläufig um 25^m vorausgeht, aber beiläufig um $21^h\,15^m$, von einzelnen Personen wahrgenommen wurde. Der Berichterstatter hat dasselbe im I. Stocke eines auf Schuttboden errichteten Gebäudes, am Tische stehend, als ein kurzes Schaukeln von 2 bis 3^s Dauer mit gleichzeitigem dumpfen Rollen wahrgenommen. Eine Beobachtung über die Richtung der Erschütterung hat Berichterstatter selbst nicht gemacht, andere behaupteten, dass dieselbe W—E gewesen sei. Zimmervögel zeigten einige Unruhe, die Fenster klirrten. Ein Schulkind erzählte, daheim wäre ein Wandspiegel herabgefallen und zerbrochen.

Pristova im Bezirke St. Marein bei Erlachstein. Oberlehrer Franz Zopf meldet mittels Fragebogen, dass das Beben daselbst um $21^h\,15^m$ corrigierte Zeit) von vielen Bewohnern wahrgenommen wurde. Berichterstatter nahm es im I. Stocke eines auf Lehmboden errichteten Gebäudes, im Bette liegend, als zwei Bewegungen, einen stärkeren Stoß und folgendes Nachzittern, wahr. Die Bewegung, welche nach unmittelbarer Empfindung von W kam und 3^s dauerte, wird als horizontal, gleichmäßig verlaufend bezeichnet. Ein Geräusch wurde nicht wahrgenommen.

Riez. Oberlehrer Johann Klemenčič schreibt: »Um $21^h\,5^m$ wurde ein etwa 3^s dauerndes Erdbeben verspürt. Die Erschütterung war nicht besonders stark, wurde aber doch ziemlich allgemein wahrgenommen«.

Rohitsch. Schulleiter Carl **Wretzl** berichtet: »Am 16. um $21^h 5^m$ wurde eine ziemlich starke Erderschütterung verspürt, die circa 1^s andauerte. Der Stoß kam von N nach S«.

Schönstein. Schneidermeister Jakob **Volk** berichtet, dass um $21^h 13^m$ (Bahnzeit) eine 5^s dauernde Erschütterung von mehreren Personen auch zu ebener Erde wahrgenommen wurde, während im I. Stocke Bilder und Einrichtungsgegenstände in Bewegung kamen.

St. Georgen a. d. Südbahn. Das Beben wurde um $21^h 20^m$ wahrgenommen.

St. Xaveri im Sannthale. Oberlehrer Franz **Terčak** berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben um $8^h 55^m$ (uncorrigierte Zeit) nur von einzelnen Bewohnern verspürt wurde. Berichterstatter hat es in einem ebenerdigen Zimmer am Tische als ein, während der ganzen Dauer von 8^s bis 10^s gleichartiges Zittern wahrgenommen. Die Richtung war von N gegen S.

Steinbrück. Oberlehrer Blasius **Kropej** schreibt, dass um $21^h 7^m$ corrigierte Zeit eine leichte, kaum 2^s dauernde Erschütterung von den wenigsten Bewohnern verspürt wurde. Die Richtung war E—W.

Tüffer. Cementfabriksbesitzer Otto **Withalm** theilt mit, dass zwar einige Personen behaupten, ein Erdbeben verspürt zu haben, doch hat er selbst und seine nächste Umgebung nichts davon wahrgenommen.

Weitenstein. Oberlehrer Anton **Weixler** hat das Beben nicht selbst wahrgenommen, aber in Erfahrung gebracht, dass es von einigen Personen zwischen 21^h und $^1/_2 22^h$ verspürt worden sei. Die Dauer wird mit circa 7^s angegeben.

Windischgraz. Einem vom k. k. Notar Dr. Johann **Tomschegg** eingesandten Fragebogen ist zu entnehmen, dass das Beben bald nach 21^h nur von zwei Personen wahrgenommen wurde, und zwar im I. Stocke des Bahnstationsgebäudes von einer mit einer Handarbeit beschäftigten Dame und von dem Amtsleiter der Bezirkshauptmannschaft Windischgraz in dessen Wohnung. Das Erdbeben machte sich lediglich durch eine 4 bis 5^s dauernde zitternde Bewegung, das Klirren der Gläser in der Credenz und ein unterirdisches Geräusch, welches das letztere begleitete, bemerkbar.

3. Beben vom 17. Februar.

Über diese Erschütterung liegt lediglich eine vereinzelte Meldung des Fabriksbesitzers L. R. **Schütz** aus **Liboje** bei Cilli vor, nach welcher daselbst um $7^h 30^m$ ein schwaches Beben verspürt wurde.

Zweifellos handelt es sich um ein **Nachbeben** der am Abende vorher eingetretenen heftigen Erschütterung.

4. Beben vom 21. Februar.

Aus Steiermark liegt von einem einzigen Orte (**Oberburg**) eine Meldung über eine seismische Erscheinung vor, die zur selben Stunde, $6^h 30^m$, an mehreren Orten in Krain wahrgenommen wurde.

Oberlehrer Franz **Kocbeck** schreibt aus **Oberburg** am 26. Februar. »Am 21. d. M. hörten einige um $^1/_2 7^h$ ein unterirdisches Geräusch, als wenn man einen großen Haufen Holzklötze umgeworfen hätte. In **Möttnig** wurde gleiches gehört. Eine Erschütterung wurde nicht wahrgenommen.

In Laibach war nach einer Mittheilung des Prof. A. **Belar** um diese Zeit an den Instrumenten der Erdbebenwarte vollkommene Ruhe, auch von Schallphänomenen wurde daselbst nichts bekannt. Hingegen wurde das Beben vom 21. Februar nach Mittheilung des Prof. F. **Seidl** an anderen Orten Krains wahrgenommen. In dessen Schreiben vom 9. März heißt es über die Oberburger Wahrnehmung: »Es gehören dazu die Meldungen von Hotederschitz, Woditz und Ober-Tuchein. Auch dieses ist ein auffallendes Beben, da die Orte Hotederschitz und Oberburg, die anscheinend gleichzeitig das Bebenphänomen wahrnahmen, 70 *km* von einander entfernt liegen. Von Laibach, Stein, Krainburg etc. kamen hierüber keine Nachrichten«.

5. Beben vom 27. Februar.

Ungefähr um $19^h\ 30^m$ wurde in **Groß-Sölk** ein Beben wahrgenommen, das als sehr stark bezeichnet wird, auch im Freien, aber doch nicht allgemein wahrgenommen wurde.

Außerdem liegt nur aus **Gröbming** die Nachricht von einer zweifelhaften Wahrnehmung vor.

Aus Groß-Sölk berichtet Lehrer Gustav **Frischenschlager** mittels Fragebogen, dass das Beben um $19^h\ 30^m$ Ortszeit sowohl in Gebäuden, als im Freien, jedoch lediglich von einzelnen Personen wahrgenommen wurde. Es wurden zwei Stöße beobachtet (in der Meldung an die Centralanstalt für Meteorologie wird besonders der erste als sehr stark bezeichnet), die Bewegung schien von S nach N zu gehen, sie dauerte 4 bis 6^s und ein dumpfes Rollen gieng ihr voraus. Der Beobachter bemerkt ausdrücklich: »Der größte Theil der Bevölkerung nahm nichts wahr«. Er macht ferner Mittheilung über ein vor dem Beben wahrgenommenes Meteor: »Circa 10^m bis 15^m vor dem Erdbeben flog eine lichte, feuergelbe Kugel, circa 4 *cm* Durchmesser, mit feurigem Schweife von W gegen E, durch die Luft«.

Nach Irdning, Oeblarn, Donnersbachwald entsendete Fragekarten erzielten hinsichtlich des Erdbebens negative Antworten.

Aus Oeblarn wurde die Beobachtung des Meteors bestätigt. Oberlehrer Ferdinand **Tremel** schreibt, dass dasselbe um $19^h\ 15^m$ als hellgelb glänzende Kugel von NW nach SE niederfahrend, von mehreren gesehen wurde. Als es verschwunden war, hörte man im nächsten Augenblicke ein Donnern.

Aus Donnersbachwald kam die Nachricht, dass man dort weder Meteor noch Erdbeben wahrgenommen habe, wohl aber sei zur fraglichen Zeit aus Anlass einer Namenstagsfeier stark mit Pöllern geschossen worden.

Aus Gröbming berichtet Lehrer Eppo **Preiß**, dass daselbst und in der Umgebung von einem Erdbeben nichts verspürt worden sei, doch hatte man

Kenntnis von der Wahrnehmung eines solchen in Groß-Sölk. In Gröbming behauptete nur eine Person, das Beben verspürt zu haben, doch bezweifelt der Berichterstatter ihre Aussage.

6. Beben vom 11. März.

Auch diese Erschütterung wurde nur an einem Orte, und zwar lediglich von einer Person wahrgenommen. Möglicherweise handelt es sich um Fernwirkung eines Kärntner Bebens, welche zu Murau »nach 11^h vormittags« verspürt wurde.

Von der Direction der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus wurde eine Zuschrift des Edmund Moliva aus Murau übermittelt, in welcher derselbe meldet, dass am 11. März, nach 11^h seine Frau, welche allein in der im Schlosse gelegenen Wohnung war, ein leises, einige Secunden andauerndes Beben beobachtete. Er habe dem Vorfalle zuerst keine Beachtung geschenkt, aber nachträglich, als er Ähnliches aus Gmünd in Kärnten aus den Zeitungen erfuhr, die Sache doch mittheilenswert gefunden.

Nach Predlitz, Turrach und Stadl ob Murau entsendete Fragekarten erzielten Fehlanzeigen; eine solche lief auch aus Murau selbst ein.

7. Beben vom 18. März.

Angeblich fand um 19^h eine leichte Erschütterung in Graz statt.

Im Monatsberichte der kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung zu Straßburg i. E. Nr. 3 (März) 1901 heißt es unter *d)* Beben nach anderen Berichten: »Am 18. März III 19^h in Graz«.

Diese Angabe gelangte zu spät zur Kenntnis des Referenten, um weitere Bestätigung durch Umfrage erzielen zu können, auch die Quelle der oben mitgetheilten Nachricht konnte nicht eruiert werden.

8. und 9. Beben vom 11. und 12. April.

An beiden Tagen wurde je eine leichte Erschütterung in St. Stephan ob Leoben wahrgenommen, und zwar am 11. April gegen 16^h, am 12. April um $3^h\,48^m$ (Oberlehrer Hans Hauser).

Nach Leoben, St. Michael ob Leoben, Lobming, Kraubath und Preg entsendete Fragekarten erzielten lediglich Fehlanzeigen.

10. Beben vom 23. Mai.

Im Markte Tüffer wurde zufolge einer Zuschrift des Cementfabriksbesitzers Otto Withalm um $17^h\,30^m$ ein schwacher Erdstoß in der Richtung NE—SW verspürt.

Aus Cilli und Steinbrück kamen negative Berichte.

11. Beben vom 9. Juni.

Ein Beben, welches nach freundlicher Mittheilung des Prof. Dr. Franz Vapotitsch um $20^h 45^m$ in Metnitz (westlich von Friesach) in Kärnten wahrgenommen wurde, ist auch an mehreren Orten Steiermarks, nämlich in Dürnstein, Neumarkt und St. Lambrecht verspürt worden. Die Identität der Erschütterungen ist allerdings nicht ganz vollkommen sichergestellt, da die Stoßzeit für die genannten drei steirischen Orte etwas abweichend mit »circa $^1/_2 21^h$« angegeben wird.

Aus Neumarkt schreibt Oberlehrer Josef Huber am 10. Juni: »Gestern (9.), circa $^1/_2 21^h$, wurde von mir und noch mehreren anderen Personen ein kurzes, dumpfes, von S kommendes Rollen vernommen, welches möglicherweise ein Erdbeben sein konnte«.

Aus Dürnstein berichtet Schulleiter Ernst Nagele: »Am 9. Juni, circa $^1/_2 21^h$, wurde hier eine Erderschütterung, begleitet von einem schussähnlichen Geräusche verspürt. Richtung kann nicht angegeben werden. Die Fenster klirrten«.

Aus St. Lambrecht schreibt Oberlehrer Franz Rubisch, dass sein College A. Leikauf das Beben um circa $^1/_2 21^h$ mit vorhergehendem, rollendem Geräusche wahrnahm. Die Richtung des Bebens dürfte S—N gewesen sein.

Aus Scheifling und St. Margarethen am Silberberg kamen negative Meldungen.

12. Beben vom 11. Juni.

Aus Sekkau schreibt Abt P. Willibald Wolfsteiner am 11. Juni: »Heute $1^h 50^m$ wurde ein heftiges unterirdisches Geräusch mit Erzittern des Bodens beobachtet. Der Himmel war leicht überzogen und ruhig. Nähere Nachforschungen ergaben keine bestimmten Momente, bestätigten aber im allgemeinen das Vorkommnis«.

Nach Gaal, Judenburg, Knittelfeld und Kraubath entsendete Fragekarten erzielten Fehlanzeigen.

13. Beben vom 12. August.

Um $19^h 37^m$ (dahin lauten die zuverlässigsten Angaben) fand in Untersteiermark eine Erschütterung statt, welche ihre kräftigste Wirkung in der Umgebung von Rann und Videm gehabt zu haben scheint, da sie daselbst die Intensität V der Forel'schen Scala übertraf. An anderen Orten, wie Globoko bei Rann, Montpreis, Reichenburg, Rasbor bei Steinbrück, Videm wurde die Erschütterung mehr oder minder stark verspürt. Heftig wurde sie auch zu Gurkfeld in Krain wahrgenommen, und nach den von der Direction der Südbahn eingeleiteten Erhebungen in den Stationen Marhof und Zapresič, welche bereits auf croatischem Boden liegen.

Über die an den Stationen der Strecke Steinbrück—Agram gemachten Wahrnehmungen liegt eine Tabelle vor, in welcher seitens der Direction der Südbahn in dankenswertester Weise die Daten eingetragen wurden, welche die über Ersuchen der Erdbeben-Commission eingeleiteten Erhebungen ergaben.

In Drachenburg wurde die Erschütterung vom 12. August nach dem Berichte der »Tagespost« verspürt. Es liegt aber auch ein negativer Bericht aus diesem Orte vor, in welchem Oberlehrer Franz Böheim schreibt: »Ich selbst nahm die Erderschütterung nicht wahr, obwohl ich um die genannte Zeit ruhig in der Wohnung saß. Die Bewohner des Ortes, bei welchen ich auf die Zeitungsmeldung hin nachfragte, antworteten bestimmt, dass sie eine Erderschütterung nicht verspürten«.

Aus Globoko bei Rann schreibt Oberlehrer Blasius Tominč: »Laut Angabe mehrerer hiesiger Bewohner fand am 12. August 1901, gegen 20^h ein schwaches Erdbeben statt. Die Richtung bin ich nicht in der Lage anzugeben, da ich mich zu besagter Zeit außerhalb des Schulhauses im Freien befand und die Erschütterung nicht wahrnahm«.

Aus Montpreis berichtet Forstmeister A. Czapek, dass er am 12. August geschäftlich abwesend, aus eigener Wahrnehmung über einen Erdstoß nicht berichten könne, doch behaupten andere Personen, ungefähr zur angegebenen Zeit einen Erdstoß verspürt zu haben.

Aus Rann gelangte zunächst folgende Meldung an die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: »Am 12. August 1901, um 7^h 30^m ein bei 5^s andauerndes, von donnerähnlichem Getöse begleitetes heftiges Erdbeben, die Richtung unbestimmt. Nach dem Gefühle war es ein rotierendes. Im Orte kein Schaden, nur ein Bahnwächterhäuschen (1 Stunde in nordwestlicher Richtung) zeigt größere Sprünge«.

Diese von Oberlehrer Johann Ornik herrührende Meldung wurde von Prof. Carl Prohaska dem Referenten mitgetheilt, welcher Ornik um Ausfüllung eines Fragebogens ersuchte. Dem Fragebogen wurden sodann folgende Daten entnommen:

Das Beben wurde um 19^h 30^m Ortszeit (Berichterstatter meint, die Uhr sei der Bahnzeit um 10^m vorausgegangen, während sie wahrscheinlich um 7^m gegen die Bahnzeit rückständig war) vom Berichterstatter im I. Stocke wahrgenommen; er selbst blieb ruhig, während seine Frau und ältere Tochter in den Hof flohen. Die Erschütterung muss also ziemlich heftig gewesen sein, doch wird angegeben, dass sie meistens nur von den in Stockwerken befindlichen Personen verspürt worden war. Die Erschütterung wurde als ein gleichmäßiges Zittern in der Dauer von 5^s wahrgenommen. Die Richtung der Bewegung wird als von NE kommend angegeben, ein rasselndes Geräusch von 2^s Dauer gieng der Erschütterung voran.

Aus Rasbor bei Steinbrück berichtet Schulleiter Blasius Jurko, dass er am 12. August, 19^h 30^m, ein dumpfes, rollendes Geräusch, ähnlich einem Surren von gesperrten Waggonrädern vernahm. Es hielt etwa 10^s an, zugleich schien die Erde zu zittern.

Aus Reichenburg berichtet Oberlehrer Johann Mattko mittels Fragebogen: »Nach Angabe der hiesigen Ortsinsassen wurde hier am 12. August, $19^1/_2{}^h$, ein Erdbeben wahrgenommen, welches sich durch Schütteln der Möbel und Klirren der Gläser kundgab. Ich befand mich im Freien und verspürte die Erschütterung nicht. Im Telegraphen-Correspondenzprotokolle der hiesigen Bahnstation aber findet sich folgende Notiz registriert: „Am 12. August 1901, $19^h\,37^m$, wurde ein 3^s dauerndes Erdbeben wahrgenommen, welches von einem unterirdischen Getöse begleitet war. Das ganze Stationsgebäude erzitterte. Die Boussole bewegte sich ungemein lebhaft. Der Stoß anscheinend von E gegen W“«.

Aus Videm a. d. Save schreibt Oberlehrer Johann Knapič: »Am 12. d., $19^h\,30^m$ Ortszeit wurde hier ein ziemlich heftiger, verticaler Erdstoß wahrgenommen. Richtung N—S. Dauer 1 bis 2^s. Dem ersten Stoße folgten in der Zwischenzeit einer halben Stunde zwei schwächere«.

Negative Berichte liefen (abgesehen von dem bereits oben erwähnten aus Drachenburg) ein aus Dobova bei Rann, Lichtenwald, Steinbrück, Tüffer und Windisch-Landsberg.

14. Beben vom 17. October.

Die »Tagespost« enthielt in ihrem Morgenblatte vom 18. October folgendes Telegramm: »H. Leoben, 17. October. Heute Abend gegen $7^1/_4{}^h$ wurde hier ein Erdbeben in drei Intervallen, begleitet von stärkerem donnerähnlichen Rollen wahrgenommen«.

Eine Bestätigung dieser Nachricht konnte nicht erhalten werden. Fragekarten nach Bruck, Kallwang, Kraubath, Mautern, Niklasdorf, St. Stephan ob Leoben, Trofaiach, Vordernberg erzielten insgesammt Fehlanzeigen. Auch aus Leoben selbst lief eine negativer Bericht ein. Eine Erkundigung bei dem Berichterstatter der »Tagespost«, M. Hütter in Leoben, blieb resultatlos.

15. Beben vom 18. October.

Ein schwaches Beben wurde um $3^h\,55^m$ in Scheiben bei Unzmarkt und in Unzmarkt selbst wahrgenommen.

Schulleiter Josef Schwanda schreibt in einem Kartenbriefe vom 20. October 1901: »Vorgestern den 18,, $3^h\,55^m$, spürte ich, im Bette liegend, ein 4^s langes Zittern«.

Nach Judenburg, Neumarkt, Oberzeiring, Oberwölz und St. Lambrecht entsendete Fragekarten erzielten insgesammt Fehlanzeigen, nur aus Unzmarkt berichtete Oberlehrer i. R. Anton Bammer, dass daselbst um $3^h\,55^m$ ebenfalls eine Erderschütterung wahrgenommen worden sei.

16. Beben vom 20. October.

Schwache Erschütterung um 13^h 48^m in Unzmarkt und Scheiben.

Schulleiter Josef Schwanda schreibt aus Scheiben am 20. October: »Heute um 13^h 48^m Bahnzeit vernahm ich während der Litanei, auf dem Orgelstuhle sitzend, ein 2^s währendes Getöse mit einem Stoße. Die Kirchleute schauten einander verwundert an. Meine Frau verspürte das Erdbeben zuhause beim Lesen. Richtung konnte ich nicht bestimmen«.

Auch dieses Beben wurde nach Mittheilung des pens. Oberlehrers Anton Bammer in Unzmarkt gleichfalls wahrgenommen, während die für den 18. October angeführten Fehlanzeigen auch für das Beben vom 20. gelten.

17. Beben vom 27. October.

Um 2^h 25^m (nach anderer Angabe um 2^h 30^m) wurde in St. Marein bei Erlachstein ein mit starkem Geräusche verbundener Erdstoß wahrgenommen.

Oberlehrer Franz Jurkovic berichtet mittels Fragebogen, dass er das Beben um 2^h 25^m (corr. Zeit) in der zu ebener Erde befindlichen Wohnung im wachen Zustande im Bette liegend als einen kurzen, kaum 1^s dauernden, von SE kommenden Seitenruck empfand. Der Erschütterung gieng um ungefähr einer halben Secunde ein Geräusch vorher, ein Knall wie ein Schuss in größerer Entfernung in SE. Der Berichterstatter bemerkt ferner: »Eine Zimmerthür knarrte, meine Frau erwachte«.

Eine weitere, aus St. Marein eingelaufene Nachricht besagt, dass am 27. October, um 2^h 30^m ein mit starkem Geräusche verbundenes, einige Secunden dauerndes Erdbeben in der Richtung E—W wahrgenommen worden sei.

Aus St. Georgen an der Südbahn und aus Heiligenkreuz bei Rohitsch-Sauerbrunn liefen negative Berichte ein.

18. Beben in der Nacht vom 16. zum 17. December.

In Liboje bei Cilli wurde in der Nacht eine Erschütterung wahrgenommen, welche wohl als Vorbeben des Agramer Bebens vom 17. December nachmittags aufzufassen ist.

Fabriksbesitzer L. R. Schütz theilt in seinem Berichte über die Wahrnehmung des Agramer Bebens vom 17. in Liboje (nächst Pletrowitsch bei Cilli) noch mit: »Es wurde in der Nacht vom 16./17. ein leichtes Beben verspürt, welches ich jedoch nicht wahrgenommen habe«.

19. Beben vom 17. December.

Das heftige Erdbeben, welches in Agram nach den von Professor Mohorovicic in den »Nar. Nov.« gegebenen Mittheilungen genau um 15h 13m 10s eintrat und daselbst zerstörende Wirkungen äußerte, wurde auch in Untersteiermark an manchen Orten wahrgenommen. Genauere Erhebungen ergaben indessen, dass das Beben nur in der Umgebung von Rann etwas stärker gefühlt wurde und an den meisten sonstigen Orten, aus welchen positive Berichte kamen, nur von einzelnen Personen in Ruhe oder in höheren Stockwerken wahrgenommen wurde.

Dem entspricht auch die weitaus überwiegende Zahl an negativen Berichten, sowie der Umstand, dass aus einzelnen Orten negative Meldungen, sowie positive einliefen (u. A. aus St. Barbara in der Kolos, St. Marein bei Erlachstein, Pristova, Windisch-Landsberg), ferner das Einlangen von negativen Meldungen aus der Nähe der croatischen Grenze (Friedau und umliegende Ortschaften Polstrau, Sauritsch, St. Nikolai bei Friedau, St. Thomas bei Großsonntag) und aus der Nachbarschaft stärker erschütterter Orte (z. B. aus Videm in der Nähe von Rann, Reichenburg, Drachenburg).

Im ganzen ist die Wahrnehmung des Agramer Bebens vom 17. December aus folgenden 32 Orten Untersteiermarks bekannt geworden:

Artič bei Rann, St. Andrae in Leskovec bei Pettau, St. Barbara in der Kolos, Cilli, Drachenburg, Frasslau (zweifelhaft), St. Georgen an der Südbahn, Globoko bei Rann, Heilenstein, Heiligenkreuz ob Marburg, Heiligenkreuz bei Rohitsch-Sauerbrunn, Kapellen bei Rann, Liboje (Pletrowitsch) bei Cilli, Lichtenwald, Marburg an der Drau, St. Marein bei Erlachstein, Montpreis, Olimie bei Windisch-Landsberg, Pristova im Bezirke St. Marein bei Erlachstein, Rann, Rasbor nächst Laak bei Steinbrück, Reichenburg, St. Rochus an der Sottla, Rohitsch (Markt), Trifail, Windisch-Feistritz, Windisch-Landsberg, Wisell bei Rann, Zellnitz an der Drau. Außerdem wurde das Beben in drei Wächterhäusern der Südbahnstrecke Steinbrück — Zapresić constatiert.

Negative Berichte liefen hingegen ein aus folgenden 85 Orten:

St. Anton am Bacher, Arnfels, St. Bartholomä bei Gonobitz, St. Benedicten in Windisch-Büheln, Hl. Dreifaltigkeit in Windisch-Büheln, Doberna bei Neuhaus, Eckberg bei Gamlitz, Ehrenhausen, Eibiswald, Feldbach, Fresen, Friedau an der Drau, St. Georgen an der Stiefing, Gleichenberg, Gnas, Schloss Gollitsch bei Gonobitz, Gonobitz, Groß-Tainach am Bacher, Heiligengeist in Loce, Hochenegg bei Cilli, St. Ilgen unter Turjak, Kapfenstein, St. Katharina bei Trifail, Klöch, Kulmberg bei Friedau, St. Kunigund am Bacher, Laak bei Steinbrück, Laufen, Leibnitz, St. Leonhard in Windisch-Büheln, Leutsch, St. Lorenzen ob Marburg, Luttenberg, Mahrenberg. St. Margarethen auf dem Draufelde, Maria-Neustift, Maria-Rast, St. Martin bei Wurmberg, St. Martin am Bacher, Maxau bei Pöltschach, Missling. St. Nikolai bei Friedau, St. Nikolai im Sausal, St. Nikolai bei Tüffer, Oberburg, Ober-Pulsgau, Ober-Rečič bei Tüffer, Ober-St. Kunigund bei Pössnitzhofen, Schloss Packenstein an der Pack, St. Peter im Sannthale, Pettau, Pickerndorf bei Marburg, Podgorje bei Lichtenwald, Pöltschach, Postrau, Prassberg, Radein, Radkersburg, Riegersburg, Riez, Rötschach bei Gonobitz, Sachsenfeld bei Cilli, Sauritsch, Schleinitz bei St. Georgen an der Südbahn, Schönstein, Schwanberg, Seizdorf, Steinbrück, Storé, Straden, Tepina bei Gonobitz, St. Thomas bei Groß-Sonntag, Trautmannsdorf, Tüffer (Markt), St. Veit ob Waldegg, Videm, Weinburg bei Mureck, Weitenstein, Weixelbaum bei Mureck, Wildon, Windisch-Landsberg, Wöllan, St. Wolfgang bei Polstrau, St. Xaveri im Sannthale, Zabukovje bei Lichtenwald.

Ferner berichtete die Ingenieur-Section Marburg der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft, dass von keiner der Südbahnstationen zwischen Marburg und Laibach irgendwelche Wahrnehmungen über dieses Beben gemacht wurden.

Auffallend ist hiebei der Umstand, auf welchen schon an dieser Stelle aufmerksam gemacht werden soll, dass an mehreren Orten, aus welchen negative Berichte in Bezug auf die Haupterschütterung vom 17. December einliefen, Wahrnehmungen gemacht wurden, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Nachbeben zu beziehen sind. So zu Oberburg und Prassberg am 18. December, 4^h 15^m eine ziemlich heftige Erschütterung, welche an beiden Orten den Grad V der Forel'schen Intensitätsscala erreichte, was bei dem Hauptbeben selbst nur in der Umgebung von Rann, Reichenburg und Drachenburg der Fall gewesen sein dürfte.

Noch auffallender sind die Schallerscheinungen, welche am 18., morgens zwischen 5^h und 6^h an mehreren Orten (so zu Liboje bei Cilli und Windisch-Feistritz), wo auch die Haupterschütterung beobachtet worden war, verspürt wurden, aber vermuthlich auch an anderen Orten als unterirdisches Geräusch constatiert worden wären, wenn nicht in jenen Morgenstunden in Untersteiermark heftige Gewitter niedergegangen wären, welchen diese Schallerscheinungen zumeist zugeschrieben worden sind (Berichte aus Windischgraz: Donnerwetter mit Klirren der Fenster; Mahrenberg: Heftiges Gewitter u. s. w.).

In den Nachmittagsstunden des 18. December wurden solche Schallerscheinungen, die ausdrücklich als unterirdisches Getöse bezeichnet werden, sowohl in Pöltschach, als in Maxau vernommen (siehe unten bei der Zusammenstellung der Erdbeben-Nachrichten vom 18. December).

Es folgen nunmehr die Detailberichte aus den oben namhaft gemachten 28 Orten, an welchen die Agramer Haupterschütterung vom 17. December wahrgenommen wurde.

Artič bei Rann.

In einem aus Videm erstatteten Berichte bemerkt Oberlehrer Johann Knapič, dass in Videm selbst niemand von dem Erdbeben etwas verspürte. Viele Schulkinder und Lehrer waren zur Zeit in den Classen anwesend, doch hat niemand eine Erschütterung wahrgenommen. Hingegen sei eine solche in Gurkfeld, Reichenburg und **Artič** — an letzterem Orte angeblich ziemlich heftig — beobachtet worden.

Oberlehrer Josef **Keiné** in Artič meldet mittels Fragebogen, dass er das Beben vom 17. December um $15^h 14^m$ (uncorr. Zeit), im ebenerdigen Schulgebäude sitzend, als circa 5^s dauerndes Zittern verspürt habe. Die Bewegung schien von N zu kommen, eine Hängelampe schaukelte in der S—N-Richtung. Teller klirrten im Geschirrkasten, sonst war kein Geräusch vernehmbar. Die Erschütterung soll nur von einigen Personen verspürt worden sein.

St. Andrae in Leskovec bei Pettau.

Oberlehrer Vincenz **Stoklas** berichtet, dass nach 15^h eine leichte Erderschütterung wahrgenommen wurde.

St. Barbara in der Kolos.

Lehrer Franz **Cvetko** schreibt, dass das Agramer Beben um $15^h 16^m$ in der Richtung SE—NW wahrgenommen worden sei.

Cilli.

Die »Tagespost« enthält in ihrem Morgenblatte vom 18. December folgendes Telegramm: »Cilli, 17. December. Heute nachmittags um $3^h 13^m$ wurden zwei leichte Erdstöße in der Richtung W—E wahrgenommen«.

Oberlehrer i. R. Ignaz **Cizelj** schreibt, dass ein schwaches Erdbeben in zwei leichten Stößen verspürt wurde, »von S nach E kommend«.

Prof. Carl **Dussek** berichtet, dass zur angeführten Zeit eine schwache und kurze Erschütterung verspürt wurde. »Dieselbe wurde von vielen Personen wahrgenommen, Richtung E—W«.

Bergrath Emanuel **Riedl** schreibt: »Ich selbst war zuhause, doch weder ich, noch irgendwelche Person in meinem Hause verspürte etwas. Der von mir befragte hiesige Stationschef, wie der Beamte in der Telegraphenabtheilung geben an, nichts verspürt zu haben. Ganz eigenthümlich ist, dass die Angaben der wenigen Leute, welche Bewegung verspürten, nur in dem einen Punkte stimmen, dass sie um circa $15^h 15^m$ eine stoßartige Bewegung von unten nach oben fühlten, welcher eine wellenförmige folgte, das Ganze aber von dumpfem Rollen begleitet war. Betreffs der Richtung aber, wie der Zeitdauer sind die Angaben ganz verschieden, in Bezug auf letztere kann man 3 bis 4^s annehmen, während bald W—E, NE—SW, endlich NW—SE angegeben werden«.

Drachenburg.

Die »Tagespost« enthält in ihrem Morgenblatte vom 19. December folgende Mittheilung: »Das vorgestrige Erdbeben wurde auch in **Drachenburg**, und zwar um $15^h 13^m$ in der Dauer von 3^s und in der Richtung E—W wahrgenommen.

Oberlehrer Franz Böheim berichtet mittels Fragebogen, dass er selbst das Beben nicht wahrgenommen habe, doch seien ihm von mehreren Personen Mittheilungen über zwei Erschütterungen gemacht worden, welche zu Drachenburg am 17. December um $15^h 20^m$ und am 18. December um $8^h 37^m$ wahrgenommen wurden. Die Zeitangaben sind uncorrigiert. Beide Beben wurden im Orte, wie in der Umgebung zwar nicht allgemein, aber von mehreren Personen verspürt. Es war jedesmal nur eine Erschütterung fühlbar, welche für das erste Beben als ein Schaukeln, für das zweite als ein Zittern bezeichnet wird. Beide Beben schienen die Richtung NE SW zu haben, was an bewegten Hängelampen festgestellt wurde Die Dauer des ersten Bebens (am 17.) wird mit 5 bis 8^s, jene des zweiten (am 18. morgens) mit 4 bis 5^s angegeben. Dem ersten Beben ist ein Brausen, ähnlich einem Sturmwinde, vorangegangen, doch kam das Geräusch fast gleichzeitig mit der Erschütterung. Beim zweiten Beben wurde ein Geräusch nicht vernommen. Bei beiden Beben bewegten sich hängende Gegenstände und die Fenster klirrten. — Über eine dritte Erschütterung in der Nacht vom 17. zum 18. bemerkt der Berichterstatter: »Am 17. December, circa 23^h, wurde von mehreren Personen im Orte, wie auch in der Umgebung eine Erschütterung wahrgenommen«.

Frasslau.

Oberlehrer Valentin Jarc berichtet, dass das Agramer Beben den von ihm eingeleiteten Erhebungen zufolge in Frasslau nicht verspürt wurde. Doch habe ihm Kaplan Gotth. Fermé Folgendes wörtlich angegeben: »Vom 15. bis 22. December habe ich an einem Tage während des Breviergebetes eine leichte Bewegung im Zimmer als Erdbeben gespürt«. - - Ob sich diese Wahrnehmung auf das Agramer Beben vom 17. December bezieht, bleibt zweifelhaft.

St. Georgen an der Südbahn.

Oberlehrer Anton Peterneil schreibt: »Das Erdbeben vom 17. December, circa $15^h 15^m$, soll nach Aussage zweier Personen, welche sich eben in ihren Wohnungen im I. Stocke befanden, auch hier bemerkt worden sein. Dauer etwa 4^s. Richtung nicht beobachtet. Stärke: Ganz schwach«.

Globoko bei Rann.

Oberlehrer Blasius Tominc meldet mittels Fragebogen, dass das Beben um $15^h 13^m$ (die Uhr wurde tagsvorher mit der Eisenbahnuhr in Rann verglichen, die Zeitangabe dürfte demnach annähernd mit der mitteleuropäischen Zeit stimmen) von der Bevölkerung ziemlich allgemein verspürt wurde. Die Erschütterung wird als ein ununterbrochenes Zittern von 7^s Dauer angegeben. Die Richtung der Bewegung soll S—N gewesen sein, gleichzeitig wurde Rasseln von Gegenständen und Fensterklirren wahrgenommen.

Heilenstein.

Oberlehrer Anton **Farčnik** meldet mittels Fragebogen, dass das Beben um $15^h 25^m$ (uncorr.) nicht von ihm selbst, wohl aber vom Fabriksbuchhalter wahrgenommen wurde. Es seien drei aufeinanderfolgende Stöße in der Richtung von W nach S (sic!) verspürt worden.

Heiligenkreuz ob Marburg.

Oberlehrer August **Hauptmann** schreibt: »Hierorts wurde ein einmaliges Erzittern der Fenster und Thüren beobachtet«.

Heiligenkreuz bei Rohitsch-Sauerbrunn.

Oberlehrer Simon **Skrabl** berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben um 15^h 18^m von einzelnen Personen in Gebäuden, sowohl ebenerdig als im I. Stocke wahrgenommen wurde. Die Bewegung wird als ein langsames Schaukeln bezeichnet, ihre Richtung war S—N, wie an bewegten Gegenständen (Thüren und der Hängelampe) festgestellt werden konnte. Die Dauer des Bebens betrug 2 bis 3^s, ein als leichtes Rasseln bezeichnetes Geräusch von 2^s Dauer gieng voran.

Übereinstimmend lautet eine Meldung aus Rohitsch-Sauerbrunn, welche der Gewitterbeobachter H. **Damofsky** daselbst an die Meteorologische Centralanstalt erstattete und welche von Prof. Carl **Prohaska** mitgetheilt wurde: »Mir wurde durch den Kaplan **Semljič** gesagt, dass Dienstag den 17., 3^h 18^m ein Erdbeben in Heiligenkreuz bei Sauerbrunn verspürt wurde. Dauer 3^s, Richtung S—N«.

Kapellen bei Rann.

Schulleiter Josef **Pečnik** schreibt, dass die Erschütterung um 3^h Ortszeit als ein von SE kommender Stoß mit einem 2^s dauernden Geräusche wahrgenommen wurde.

Liboje bei Cilli (Pietrowitsch).

Nach einer Mittheilung des Fabriksbesitzers L. R. **Schütz** wurden außer der Haupterschütterung vom 17. nachmittags noch ein Vorbeben in der Nacht vom 16. zum 17. und ein Nachbeben gegen $5^1/_2{}^h$ am 18. wahrgenommen. Die Meldung lautet: »Es wurde in der Nacht vom 16./17. ein leichtes Beben verspürt, welches ich jedoch nicht wahrgenommen habe. Dienstag den 17., $15^1/_4{}^h$, bemerkte ich ein deutliches Beben mit Klirren der Fenster in der Richtung von E nach W. Ebenso am Mittwoch den 18., gegen $5^1/_2{}^h$, welches von unterirdischem Rollen begleitet war, als ob ein Wagen schnell vorbeiführe«.

Lichtenwald.

Civilingenieur Anton Smreker schreibt, dass das Agramer Beben um $15^h\,12^m$ von einigen sehr schwach gespürt worden sei.

Frau Käthe Juran, Stationschefs-Gattin, berichtet: »Circa $15^h\,12^m$ zweimalige Erschütterung von circa 2 bis 3^s. Der erste Stoß von einem dumpfen Geräusch begleitet. Die auf dem Blumentische aufgestellten Pflanzen bewegten sich, die Thüre zwischen Wohnung und Kanzlei wurde gerüttelt (mitgetheilt von der Direction der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft).

Marburg an der Drau.

Spediteur Franz Quandest schreibt, dass in seiner Wohnung, Tegetthofstraße 12 (neu), II. Stock, kurz nach 3^h das Agramer Beben von seiner auf dem Sopha ruhenden Frau als eine heftige Erschütterung verspürt wurde.

Prof. Vincenz Bieber berichtet mittels Fragebogen, dass das Beben um $15^h\,16^m$ (Bahnzeit) von Prof. J. Frank und dessen Gemahlin in ihrer Wohnung, Parkstraße 12, im II. Stocke, im Zimmer sitzend verspürt wurde. Es waren zwei in wenigen Secunden aufeinanderfolgende Erschütterungen von gleicher Stärke, die als wellenförmig schaukelnde Bewegung, und zwar in der Richtung W—E empfunden wurden. Die Gläser klirrten, sonst war kein Geräusch zu vernehmen.

Sowohl Prof. Bieber, als Quandest bemerken, dass ihnen anderweitige Wahrnehmungen des Bebens in Marburg unbekannt blieben.

St. Marein bei Erlachstein.

Lehrer Franz Ferlinz schreibt: »Am 17. December, um $15^h\,15^m$, wurde auch hier, aber in kaum mehr als drei Häusern das Erdbeben verspürt. Die Erschütterung war gering, ihre Richtung konnte mir nicht angegeben werden. Ich selbst verspürte das Erdbeben nicht«.

Montpreis.

Forstmeister A. Czapek schreibt, dass nach 15^h ein schwacher, von NW kommender Erdstoß von wenigen Leuten verspürt wurde.

Olimie bei Windisch-Landsberg.

Schulleiter Franz Lovrec schreibt, dass das Beben um $14^h\,57^m$ Ortszeit wahrgenommen wurde. Berichterstatter hat die Erschütterung, am Schultische sitzend, deutlich in der Richtung von W nach E verspürt.

Pristova im Bezirke St. Marein bei Erlachstein.

Frau Lehrerin Marie Zopf berichtet mittels Fragebogen, dass sie das Beben um $15^h\,20^m$ (corr. Zeit) im ebenerdig gelegenen Schulzimmer, beim

Schreiben, als ein gleichmäßiges, wellenförmiges Schaukeln in der Richtung von SE nach NW wahrgenommen habe. Die Erschütterung wurde nur von einzelnen Personen verspürt.

Rann.

Oberlehrer Johann Ornik berichtet mittels Fragebogen, dass er das Beben um $15^{h}\,17^{m}$ (corr. Zeit) im Schulhause, I. Stock, im Lehrzimmer sitzend, wahrnahm. Das Beben wurde von allen anwesenden Schülern und auch von anderen Personen des Ortes wahrgenommen, doch in Erdgeschossen weniger. Bericherstatter empfand drei Schwingungen in einem Zeitraume von circa $2^{1}/_{2}{}^{s}$, die sich als gleichmäßiges Schaukeln in der Richtung NE—SW fühlbar machten. Ein als schwaches Rasseln bezeichnetes Getöse begann gleichzeitig mit dem Beben, dauerte aber etwas länger als dieses.

Rasbor nächst Laak bei Steinbrück.

Schulleiter Blasius Jurko schreibt: »Wir spürten ein Rauschen und Surren, als wenn Bahnwaggons in raschem Rennen gesperrt würden. Stöße nahmen wir keine wahr«.

Reichenburg.

Die »Tagespost« enthält in ihrem Abendblatte vom 18. December folgendes Telegramm: »Reichenburg, 18. December. Hier, wie im ganzen Savethale wurde gestern um $^{1}/_{4}4^{h}$ nachmittags ein heftiges Erdbeben bemerkt«.

Oberlehrer Johann Mattko schreibt: »Am 17. December, um $15^{h}\,15^{m}$, wurde hier von einigen Ortsbewohnern eine gelinde Vibration wahrgenommen. Ich befand mich im Schulzimmer und verspürte nichts davon«.

St. Rochus an der Sottla.

Schulleiter Martin Brišnik schreibt, dass er durch Umfragen lediglich constatieren konnte, dass das Beben auch in St. Rochus verspürt wurde. Angaben über Zeit und Richtung konnten jedoch nicht erzielt werden. Berichterstatter befand sich zur fraglichen Zeit auf einem Spaziergange im Freien und hatte nichts wahrgenommen.

Rohitsch (Markt).

Oberlehrer Carl Wretzl theilt mit, dass das Beben von zwei Frauen, die gerade zu Bette waren, am 17. December, circa $15^{1}/_{4}{}^{h}$ verspürt wurde. Zwei schwache, von W nach E gehende Stöße wurden wahrgenommen.

Trifail.

Oberlehrer und k. k. Bezirksschulinspector Gustav Vodušek theilt mit, dass das Beben um $15^{h}\,14^{m}$ als eine 2^{s} dauernde, von W nach E gerichtete Erschütterung wahrgenommen wurde.

Windisch-Feistritz.

Lehrer Anton Span schreibt: »Am 17. December, nach 15^h, hat ein Herr in Windisch-Feistritz, als er allein in seinem Zimmer arbeitete, ein Beben gespürt, dessen Richtung von W nach E war. Der Ofen schien zu wackeln und die Hängelampe schaukelte auch in jener Richtung. — Am nächsten Tage zwischen 5 und 6^h vernahmen mehrere Personen einen leichten, momentanen Erdstoß während des Gewitters. Auch wurde ein dumpfes Rollen vernommen, welches lange andauerte, doch wurde dieses dem Gewitter zugeschrieben, wiewohl es wahrscheinlich vom Erdbeben herrührte, schon wegen der ungewöhnlich langen Dauer. Ich selbst habe nur das Rollen vernommen«.

Windisch-Landsberg.

Die »Tagespost« enthält in ihrem Abendblatte vom 19. December folgende Notiz: »Das gestrige Erdbeben wurde zufolge einer telegraphischen Mittheilung auch in Windisch-Landsberg wahrgenommen«. Die Bezeichnung »gestrig« sollte offenbar lauten »vorgestrig«. Übrigens erzielte eine nach Windisch-Landsberg entsendete Fragekarte eine negative Antwort. Bürgermeister und Gutsverwalter J. Schober schrieb: »Am 17. December, um 15^h, war ich bei strömendem Regen von Peilenstein und Drachenburg bis hieher unterwegs und verspürte keine Erderschütterung. In Landsberg wurde überhaupt kein Beben wahrgenommen«.

Wisell bei Rann.

Oberlehrer Anton Skubek hat zwar das Beben nicht selbst wahrgenommen, doch von anderen Personen erfahren, dass sie dasselbe verspürten. So Kaplan Schlamberger, der gerade die Nachmittagsruhe pflegte, ferner ein Holzhacker im Pfarrhofe. Kaufmann Franz Fieglmüller erzählte, dass in seinem Geschäfte einige Schachteln infolge der Erderschütterung von den Stellagen fielen.

Zellnitz an der Drau.

Oberlehrer Carl Kotnik schreibt: »Am 17. December, um 15^h 45^m, wurde hier eine leichte Erderschütterung verspürt. Die Gläser und das Geschirr klirrten in den Kästen. Die Richtung der Erschütterung kann nicht angegeben werden«.

Nach einer gefälligen Mittheilung der Direction der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft wurde das Beben in den Wächterhäusern Nr. 3, 15 und 16 der Strecke Steinbrück—Agram beobachtet. In den Häusern Nr. 3 und 16 wurden zwei rasch aufeinanderfolgende Stöße, in diesem Nr. 15 bloß ein einziger Stoß wahrgenommen.

20. Beben vom 18. December.

In den Morgenstunden des 18. December wurden an mehreren Orten Steiermarks zu verschiedenen Zeiten Nachbeben der Agramer Erschütterung vom 17. verspürt. Mit Sicherheit sind dahin aus Drachenburg und Liboje bei Cilli vorliegende Berichte zu deuten und gleiches gilt wohl auch von einer Angabe aus Windisch-Feistritz, wenngleich das dort gehörte dumpfe Rollen dem damals sich entladenden Gewitter zugeschrieben wurde. Auch andere Berichte (aus Windischgraz und Mahrenberg) gedenken des heftigen Gewitters, jedoch mit dem ausdrücklichen Beisatze, dass ein Erdbeben nicht verspürt worden sei. Es ist wohl möglich, dass in einigen Fällen das unterirdische Geräusch mit dem Rollen des Donners verwechselt wurde. Aus Oberburg und Prassberg werden gleichzeitige Erschütterungen (um $4^h 15^m$) gemeldet, welche den Grad IV der Intensitätsscala überschritten.

Drachenburg. In dem auf das Beben vom 17. December sich beziehenden Fragebogen bemerkt Oberlehrer Franz Böheim, dass am 18., $8^h 37^m$ uncorr. Zeit ein weiteres Beben als Zittern von 4 bis 5^s Dauer ohne Geräusch, wahrgenommen wurde.

Liboje (nächst Pletrowitsch bei Cilli). Fabriksbesitzer L. R. Schütz schreibt nach Erörterung seiner Wahrnehmung des Bebens vom 17: »Ebenso am Mittwoch den 18., gegen $5^1/_2{}^h$, welches von unterirdischem Rollen begleitet war, als ob ein Wagen schnell vorbeiführe«.

Windisch-Feistritz. In seiner Meldung über das Beben vom 17. December bemerkt Lehrer Anton Span: »Am nächsten Tage, zwischen 5^h und 6^h verspürten mehrere Personen einen leichten, momentanen Erdstoß während des Gewitters. Auch wurde ein dumpfes Rollen vernommen, welches lange andauerte; doch wurde dieses dem Gewitter zugeschrieben, wiewohl es wahrscheinlich vom Erdbeben herrührte — schon wegen der ungewöhnlich langen Dauer«.

Aus Windischgraz schreibt k. k. Notar Johann Tomschegg am 19. December: »Gestern $^1/_2 4^h$ wurde hier ein Donnerwetter, begleitet mit Klirren der Fenster, wahrgenommen; ein Erdbeben wurde nicht verspürt«.

Aus Mahrenberg berichtet Oberlehrer Max Brandeis: »Am 18. December, zwischen 5 und 6^h, war hierorts ein heftiges Gewitter. Die ungewohnte Jahreszeit lässt den Schluss zu, dass das Gewitter mit einem Erdbeben, von dem wir jedoch nichts verspürten, zusammenhängt«.

Aus Oberburg berichtet Oberlehrer Franz Kocbeck, dass das Beben am 17. in Oberburg niemand verspürte, hingegen fand am 18., ungefähr um $4^h 15^m$, eine Erschütterung statt, die von drei Personen wahrgenommen wurde. Die Richtung war von S nach N. Es klirrten die Fenster, das unterirdische Geräusch war sehr stark und auch die Erschütterung musste stark sein, da in einem Hause Gegenstände vom Nachtkasten auf den Boden fielen.

Aus **Prassberg** schreibt Oberlehrer Franz **Praprotnik**, dass er über Wahrnehmung des Bebens vom 17. nichts erfahren konnte, hingegen fand am 18., ungefähr um 4^h, eine Erderschütterung statt, aber nur wenige hätten etwas davon verspürt, da die meisten noch schliefen. Doch scheint die Erschütterung ziemlich stark gewesen zu sein, da **Praprotnik** folgende Daten mittheilt: »Ein Knabe erzählte mir in der Schule Folgendes. Es war ungefähr 4^h, als sein Vater erwachte. Er vernahn zunächst ein eigenthümliches Sausen, sodann aber erzitterte das ganze Haus und er sagte gleich, es sei ein Erdbeben. Ein Mädchen aber sagte mir, dass ungefähr um 4^h das ganze Haus so erzitterte, dass das Crucifix von der Wand fiel«.

Es ist jedenfalls auffallend, dass **Oberburg** und **Prassberg**, an welchen beiden Orten die Haupterschütterung vom 17. December **nicht** wahrgenommen worden war, am folgenden Morgen ein Nachbeben stärker empfanden, als irgend ein anderer Ort in Steiermark Möglicherweise handelt es sich aber auch um eine selbständige Erschütterung, die von Untersteiermark oder Krain ausgieng.

21. Beben vom 19. December.

In den Nachmittagsstunden wurden in **Maxau** und **Studenitz** wiederholte unterirdische Getöse wahrgenommen.

Aus **Maxau** schreibt Oberlehrer Josef **Svetlin**, dass am 19. December, um $^3/_4 17^h$ ein 10^m andauerndes, rollendes Geräusch gehört wurde. Um 17^h abermals, schwach; um 17^h 5^m stark. Hierauf folgten von 17^h 12^m bis 18^h starke und schwache Getöse, ähnlich denen eines rollenden Wagens. Diese Wahrnehmung machten sehr viele Bewohner. In der Wohnung selbst hat man nichts gespürt. Das Geräusch wurde in der Richtung SSW—NNE (annähernd, möglicherweise auch S—N) gehört.

Aus **Studenitz** schreibt Lehrer Josef **Kokelj**, dass man am 19., nachmittags von $^1/_2 17$ bis $^1/_4 18^h$ unterirdisches Getöse gegen S hörte. Der Berichterstatter bemerkt: »Solches wollen andere auch am 18. December vernommen haben, ich habe es nicht vernommen. Seitdem Ruhe«.

V. Kärnten.

(Referent Prof. Dr. F. **Vapotitsch** in Klagenfurt).

An Stelle des verstorbenen früheren Referenten, Herrn Oberbergrathes F. **Seeland**, wurde das Referat Mitte März freundlichst von Herrn Prof. Dr. **Vapotitsch** übernommen. Die Zahl der Beobachter betrug am Jahresschlusse 114.

Verneinende Meldungen liefen ein aus St. Leonhard im Lavantthale, Prebl bei Wolfsberg, Victring, Eberstein, Hüttenberg, Knappenberg, Lölling, Guttaring, Gurk, Grades, Gnesau, Ebene Reichenau, Innerteuchen.

VI. Krain und Görz-Gradisca.

(Referent Prof. Ferd. Seidl in Görz.)

Die Zahl der Beobachter erhöhte sich in Krain (9956 km^2) von 220 im Vorjahre auf 274, in Görz-Gradisca (2930 km^2) von 79 auf 95.

Im Laufe des Jahres 1901 kamen in Krain 262, in Görz-Gradisca 72 Berichterstatter in die Lage, eine oder mehrere positive oder negative Meldungen einzusenden. Die Gesammtzahl der eingelangten Meldungen beträgt 920.

Die negativen Berichte haben auch diesmal zumeist den Wortlaut, dass das betreffende Beben nicht nur vom Berichterstatter selbst, sondern zufolge mehrfacher Umfrage bei den Ortsbewohnern, auch von diesen nicht wahrgenommen wurde. Hiedurch gewinnen die verneinenden Meldungen an Wert, und es gebürt den Berichterstattern für diese ihre Bemühung und Sorgfalt ein besonderer Dank.

Im übrigen gelten die Vorbemerkungen zu dem Jahresberichte pro 1900 auch für das Berichtsjahr 1901.

Im Anschlusse an die Chronik folgt auch diesmal jeweilen eine kurze, übersichtliche Erörterung über die Form, Lage, Größe und die Intensitätsabstufungen etc. der erschütterten Fläche, und zum Schlusse eine Jahresübersicht über die seismischen Ereignisse in Krain und Görz-Gradisca nach der Darstellung des Referenten.

a) Krain.

I. Jänner 1901.

9. Jänner.

$20^h\ 40^m$ in Laibach sehr schwache, wellenförmige Erschütterung von N—S, leises Erknistern der Zimmerdecke, kein Getöse (fürstbisch. Cons.-Rath J. Smrekar).

16. Jänner.

$18^h\,24^m$ in Homec bei Stein ein schwaches Dröhnen und eine gelinde Erschütterung (Schulleiter M. Kos).

23. Jänner.

$10^h\,15^m$ Erschütterung im Bezirke Tschernembl.

$10^h\,10^m$ in Podzemelj eine von einigen Personen bemerkte, leichte seismische Erscheinung. Es war kein Stoß, sondern ein Dröhnen mit gelindem Erzittern des Schulgebäudes, in dessen I. Stocke ich mich befand, Schule haltend. Richtung nicht bestimmbar (Oberlehrer R. Megušar).

$10^h\,15^m$ in Adleschitsch verspürte man ein leichtes, wellenförmiges Beben aus SE (Pfarrer J. Šašelj).

24. Jänner.

9^h Erschütterung in Adleschitsch, Hermsburg.

$8^h\,45^m$ beobachtete man in Adleschitsch ein ebensolches leichtes Beben, gleichfalls aus SE (Pfarrer J. Šašelj).

$9^h\,10^m$ in Hermsburg bei Klana eine schwache Erderschütterung undeutlich wahrgenommen, von einigen Anwohnern überhaupt nicht. Leises Klirren einzelner Fenster, Zittern einer Hängelampe, ein ganz kurzes, dumpfes, fernes Rollen, anscheinend aus SW oder S (Oberförster J. Nowak).

In Altenmarkt (Stari trg), Bezirk Tschernembl, theilt mir eine Person mit, vor circa einer Woche tags einen starken Erdstoß verspürt zu haben. Sonst weiß daselbst niemand etwas davon (Oberlehrer M. Hiti).

Negative Berichte aus:

Banjaloka, Fara bei Kostel, Babnopolje, Dobljiči, Dragatuš, Drašiči, Möttling, Petrovavas, Semič, Suhor, Tribuče, Nesselthal, Schäflein, Gottschee, Rieg, Trnovo bei Illyrisch-Feistritz, Prem, Ostrožnobrdo, Laaserbach (Loški potok).

Da die im vorstehenden angeführten negativen Berichte alle nach dem 24. Jänner abgesendet wurden, so gelten sie wohl nicht nur für die Erschütterung des 23., sondern auch für jene des 24. Jänner.

Übersicht.

Die an diesen zwei Tagen erschütterten Orte liegen dicht an der Landesgrenze Krains gegen Kroatien. Durch die negativen Berichte wird daher die Schütterfläche nur nach einer

Seite hin begrenzt, ihr übriger Theil dürfte in Croatien liegen.

25. Jänner.

$17^h\ 30^m$. Beben am Südostrande des Laibacher Savebeckens.

$17^h\ 28^m$ in Jauchen (Ihan) ein allgemein wahrgenommener Stoß von unten, verbunden mit einem Knalle (Oberlehrer V. Sadar).

Negative Berichte hiezu aus:

Stein, Woditz, Mannsburg, Aich (Dob), Domžale, Egg ob Podpeč im N; Blagovica, Čemšenik, Waatsch, Dolsko im E und SE; Ježica, Črnuče und Tersain im SW und W.

Übersicht.

Die Erderschütterung vom 25. Jänner, $17^h\ 30^m$, ereignete sich am Südostrande der Laibacher Save-Ebene. Sie dürfte nur wegen der günstigen Eintrittszeit im Beobachtungsorte Jauchen »allgemein« wahrgenommen worden sein, war aber jedenfalls von geringer Stärke. Es werden nämlich keine besonderen Wirkungen der Erschütterung gemeldet und schon die nur $2^1/_2$ bis 4 *km* entfernten Nachbarorte Domžale in NW, Aich in NNE und Dolsko in SE sandten übereinstimmend negative Berichte.

Es liegt nahe, in der schwachen seismischen Regung vom 25. Jänner 1901 eine Wiederholung jener des 28. März 1900 zu sehen (Chronik pro 1900, S. 32), also als Bethätigung eines am Südostrande der Laibacher Save-Ebene bestehenden Bebenherdes.

II. Februar 1901.

4. Februar.

10^h. Erdbeben in Treffen und Umgebung.

Einige Minuten vor 10^h wurde in Treffen (Bezirk Rudolfswert) eine Erderschütterung von vielen Personen wahrgenommen, von der Mehrzahl der Bewohner wurde sie dennoch übersehen. Im hiesigen Schlossgebäude, wo sich das Gericht und das Steueramt befinden, wurde sie von allen Beamten bemerkt; im Schulhause wurde das Beben in meiner Classe von allen Schülern wahrgenommen, im ebenerdigen Schulzimmer dagegen wurde es nicht beobachtet. Die Bewegung kam von S heran, als leichtes Zittern, wobei ein Schall hörbar war, als ob der Schnee vom Dache im Abrutschen begriffen wäre. Endlich schien es, als ob der Schnee auf der Nordseite auf die Straße herabgefallen wäre. Ich selbst, sowie die Schüler waren der Meinung, als wäre der Schnee vom Dache abgerutscht. Erst mittags wurde ich durch die Wahrnehmungen anderer belehrt, dass es ein Erdbeben war. Das Vibrieren und Dröhnen dauerte insgesammt 2—3^s (Oberlehrer F. Pehani).

9^h 45^m in Döbernig (Dobernič) ein nicht allgemein wahrgenommenes wellenförmiges Beben mit Dröhnen, in der Richtung E—W. Ich selbst und meine Schüler nahmen es nicht wahr, meine Gemahlin dagegen vernahm sowohl das Dröhnen, wie das Klirren der Fenster (Oberlehrer A. Cirman).

Ein zweiter Bericht aus der gleichen Ortschaft meldet Folgendes:

Es war 9^h 55^m, da vernahm ich einen wellenförmigen Erdstoß von der Richtung W—E mit vorangehendem und begleitendem Dröhnen. Er wurde auch ebenerdig und von im Freien befindlichen, ruhenden Personen bemerkt. In den Häusern wurde allgemein Klirren der Fenster, Knarren der Thüren und Krachen der Mauern wahrgenommen. Das Beben wurde mehr oder weniger in der ganzen Pfarre beobachtet, und zwar in den tiefer gelegenen Ortschaften stärker (Pfarrkaplan A. Jerič).

Ein dritter Bericht besagt:

Circa 10^h ein ziemlich kräftiger Erdstoß aus SW, welchem ein kurzes Vibrieren folgte (Zeitung »Slovenec«).

10^h wurde in den Dörfern Replje, Vertače und Orlaka (NW von Döbernig) ein Erdstoß NW—SE, nur von ruhenden, in den Wohnungen befindlichen Personen bemerkt; kein Klirren der Fenster, keine sonstigen Wirkungen (Schulleiter in Selo A. Mahkota).

10^h in Groß-Lack (Velika Loka) ein schwaches Beben, angeblich aus SE (Gemeindevorsteher A. Gliha).

Gemäß nicht ganz zuverlässiger Angabe wurde in der Umgebung von Groß-Gaber vormittags eine Erderschütterung wahrgenommen (Oberlehrer J. Zajec).

9^h 45^m in Neudegg (Mirna) ein von einzelnen bemerkter kurzer Erdstoß mit Dröhnen; es war, als ob der Schnee vom Dache abgerutscht wäre. Richtung angeblich W—E (Oberlehrer D. Grčar).

Negativ berichteten: St. Ruprecht, Heiligenkreuz (Klanec bei Littai), Dvor-Johannisthal im N; Nassenfuß, Trebelno, Hönigstein, Breitenau, Rudolfswert im E; Waltendorf, Töplitz, Sušice, Warmberg, Ebenthal, Hinnach, Hof bei Seisenberg, Ajdovec im S; Ambrus, St. Michael, Zagradec, Selo bei Šumbreg, Veliki Gaber.

Übersicht.

Die angeführten Meldungen zeigen eine schwache Erschütterung an, welche an dem Temenitzbache in Unterkrain eine elliptische Fläche von 20 *km* Länge und etwa 13 *km*

Breite erschütterte. Der Mittelpunkt der in der Richtung NE nach SW gestreckten Schütterfläche liegt in der Gegend von Treffen.

Diese seismische Erscheinung erinnert an die anscheinend analogen Beben, welche in dem gleichen Gebiete am 12. Februar 1898, um $18^h\,30^m$ und $19^h\,30^m$ (Chronik pro 1898, S. 65) beobachtet wurden.

10. Februar.

$7^h\,47^m$ ($19^h\,47^m$? Angabe, ob vor- oder nachmittags, fehlt) in St. Leonhard bei Selzach in Oberkrain eine schwache Bodenbewegung laut Angabe einiger Personen (Schulleiter A. Germek).

14. Februar.

17^h in Breitenau (W von Rudolfswert) eine ziemlich fühlbare Erschütterung. Schwache Vibrationen kommen sehr häufig vor (Adolf Graf Thurn Valsassina).

15. Februar.

$15^h\,43^m$ in Jauchen (Ihan) ein von einzelnen Personen verspürter momentaner Stoß von unten, mit vorangehendem, gleichzeitigen und nachfolgenden Dröhnen (Oberlehrer V. Sadar).

16. Februar.

Bald nach 20^h spürte in Hotederschitz eine verlässliche Person, am Ofen sitzend, einen Erdstoß (Oberlehrer M. Kabaj).

$19^h\,30^m$ in Idria eine Erschütterung, nach Angabe einiger Personen (Lehrer A. Šabec).

Vor 20^h in Waatsch (Vače) eine unbedeutende Erschütterung, von einigen verspürt (Oberlehrer F. Nagu).

Kurz vor 21^h in Jauchen (Ihan) angeblich ein leichter Erdstoß (Oberlehrer M. Janežič).

$20^h\,55^m$ ein leichter Erdstoß in Glogowitz [Blagovica] (Schulleiter J. Schmeidek).

$20^h\,45^m$ in Bischoflack (Škofjaloka) ein gelindes Knarren der Thüre des Zimmers im Hochparterre, welches von meiner Familie sogleich einem Erdbeben zugeschrieben wurde (Oberlehrer F. Papa).

$21^h 7^m$. Erschütterung von fast ganz Krain und Umgebung.

16. Februar. Bezirk Radmannsdorf.

$21^h 5^m$ in Weißenfels ein donnerähnliches Rollen durch 3^s, wahrgenommen im I. Stocke von meinem Freunde, Richtung anscheinend N—S, das Pendel der Uhr schlug an die Rückwand an (Oberlehrer A. Eisenhut).

Circa 21^h in Kronau (Kranjska gora) ein von einzelnen verspürtes Beben (Oberlehrer J. Bregar).

$21^h 4^m$ in Lengenfeld (Dovje) ein von mehreren Personen bemerktes Beben. Schlafende wurden nicht geweckt. Im Bette Wachende beschreiben den Verlauf des Phänomens. Nach vorangehendem gelinden Dröhnen traten Stöße auf, die in den oberen Stockwerken besser gespürt wurden als ebenerdig. Die Gläser und Fenster klirrten. Kein Schrecken (Schulleiter F. Jegljič).

$21^h 6^m$ in Assling (Jesenice) ein von mehreren Personen wahrgenommenes Beben. In der Umgebung trat es am stärksten in Sava, am schwächsten in Hohenthal auf. Es wurde auch ebenerdig verspürt, dauerte 3^s und ward von einem starken unterirdischen Getöse begleitet. Die Zimmerthüren wurden gerüttelt, im Schlosse Sava fiel ein Vogelkäfig von der Wand, von einem Rauchfange in Sava fiel Mörtel herab, in einem Hause in Assling hörte man die Feder des Uhrschlagwerkes ertönen (Oberlehrer J. Medič).

$21^h 10^m$ spürte man in Assling ein sehr starkes Beben, welches ununterbrochen 10^s dauerte. Eine Viertelstunde hernach folgten noch zwei stärkere Stöße (Zeitung »Slovenski Narod«).

$21^h 6^m$ in Breznica ein fast allgemein gespürter Erdstoß, anscheinend aus SE durch 3^s nach vorangehendem unterirdischen Dröhnen. Erschütterung der Betten und Wanduhren. — In Scheraunitz (Žirovnica) ertönte der Signalapparat beim Bahnwächterhäuschen (Oberlehrer J. Ažman).

21^h in Asp (Zasip) bei Veldes ein unterirdisches Dröhnen, einige verspürten auch eine unbedeutende Erschütterung (Zeitung »Slovenski Narod«).

$21^h 7^m$ in Görjach (Gorje) ein von Wachenden allgemein wahrgenommenes Beben, einige Schlafende wurden dadurch geweckt. Es waren zwei schaukelnde Erdstöße, anscheinend aus W, durch 5 bis 7^s mit einem Intervalle von 5^s nach vorangehendem unterirdischen Dröhnen. Gelindes Klirren der Fenster, stärkeres des Küchengeschirres (Oberlehrer J. Žirovnik). — Ein Erdbeben mit gleichzeitigem und noch durch einige Secunden nachfolgenden Dröhnen, welches dem Rasseln eines herannahenden Wagens glich. Erschütterung der Thüren und Fenster. Schwanken der Wandbilder (Zeitung »Slovenec«).

$21^h 8^m$ in Veldes (Bled) ein fast allgemein verspürtes wellenförmiges Beben mit Dröhnen, Dauer 3^s, Richtung N—S. Der Stoß war ziemlich stark, im Schulhause entstanden Mauerrisse (Oberlehrer Fr. Rus).

Circa 21^h ein allgemein wahrgenommener Erdstoß aus NE mit Schlag von unten, anscheinend sich verstärkend. Dauer 7^s. Dem Zittern gieng ein

Geräusch wie von einem Falle voraus. Hausglocken ertönten. Hunde und Vögel in den Villen schienen nichts zu spüren (Ernst Graf Aichelburg).

Circa 21^h in Ribno durch einige Secunden ein Beben mit rollendem Geräusch. Klirren der Fenster, Krachen der Thüren. Im Schulhause bekam die NE-Mauer oben einen horizontalen Sprung (Oberlehrer J. Vrezec).

21^h in Wocheiner Feistritz (Bohinjska Bistrica) ein ziemlich starker Erdstoß SW—NE, 3^s anhaltend, mit donnerartigem Dröhnen. Klirren des Glasgeschirres und der Lampen (Postmeister M. Bevc). — Ziemlich starker Erdstoß mit unterirdischem Donner, Dauer etwa 3^s, Geschirr etc. waren in Bewegung (»Laibacher Zeitung«).

Circa 21^h in Srednjavas in der Wochein ein Beben, welches im Dorfe gut gespürt wurde, im Schulhause jedoch nicht; auch ich selbst habe es, auf der Straße gehend, nicht wahrgenommen (Oberlehrer J. Cvirn).

21^h 10^m in Lees (Lesce) ein fast allgemein, vom Berichterstatter ebenerdig stehend, wahrgenommener Erdstoß mit gleichzeitigem donnerartigen Dröhnen. Die Hängelampe schwang W—E. Dauer 10^s. Klirren der Fenster (Schulleiter J. Šemerl).

21^h 14^m in Vigaun (Begunje) bei Lees ein von den meisten Bewohnern des Dorfes, sowie der umliegenden Dörfer beobachtetes Beben. Es war eine kurz, etwa 1$^1/_2{}^s$ andauernde undulatorische Bewegung aus W oder SW (nach Gefühl) nach vorangehendem starken und nachfolgendem schwächeren. dumpfen Dröhnen. Klirren der Fenster und Gläser auf den Tischen und in den Kästen, Schwingen von Hängelampen (Oberlehrer V. Zaverl).

21^h 15^m in Laufen (Ljubno) ein im ganzen Dorfe, sowie in der Umgebung beobachteter, kurzer, ziemlich kräftiger Erdstoß. Die Bewegung war eine langsam und gleichartig wellenförmige in der Richtung SW—NE (beurtheilt nach dem Gefühle), Dauer 8^s, gleichzeitig ein Dröhnen wie von einem herannahenden Lastenzuge durch 4^s. Die Fenster klirrten, das Bett, in welches ich mich eben gelegt hatte, schwankte, der Vogel im Käfige flatterte erschreckt auf; in einem Hause fiel der Vogelkäfig von der Wand herab, einige Leute zögerten erschreckt, sich zur Ruhe zu begeben (Schulleiter E. Markošek).

21^h 7^m in Dobrava bei Podnart ein sehr starker Stoß aus SE (Zeitung »Slovenski Narod«).

21^h 5^m in Kropp (Kropa) ein kräftiges Beben, welches Schlafende weckte. Einige wollten die Häuser verlassen, aber die strenge Kälte hielt sie zurück. Die Erschütterung dauerte 5^s, das Dröhnen verlief anscheinend in der Richtung SW—NE. Starkes Klirren des Glasgeschirres und sonstiger beweglicher Gegenstände. Ein Wandbild neigte sich in der Richtung nach W. Einen so kräftigen Stoß gab es seit den Laibacher Beben nicht mehr (Oberlehrer J. Korošec).

16. Februar, Bezirk Krainburg.

21^h 8^m in Kovor bei Neumarktl ein allgemein wahrgenommener Stoß S—N (nach Gefühl) durch 2^s nach vorangehendem Dröhnen, stellenweise

Erschütterung der Möbel. Die Zimmervögel flatterten in ihren Käfigen erschreckt auf (Schulleiter M. **Debelak**).

$21^h 6^m$ in **St. Anna** bei Neumarktl ein wellenförmiges Beben aus SW durch 10^s mit vorangehendem und gleichzeitigen Dröhnen. Es wurde auch im Erdgeschosse bemerkt, jedoch nur von Wachenden. Das Dröhnen hörte man auch im Freien. Die Fenster klirrten (Schulleiter L. **Albrecht**).

Circa 21^h in **Ober-Fessnitz** (Besnica) ein ziemlich starkes, mehrere Secunden dauerndes Beben, Richtung S—N. Schütteln und Rasseln sämmtlicher Gegenstände im Zimmer (Zeitung »Slovenec«).

$21^h 12^m$ in **Eisnern** (Železniki) ein starker Stoß mit wellenförmiger Vor- und Nachbegleitung, Richtung SW—NE (»Laibacher Zeitung«). — Nach 21^h ein ziemlich starker, senkrechter Stoß mit Dröhnen, gleichwie wenn der Schnee vom Dache abrutscht oder von steiler Lehne (Oberlehrer J. **Levičnik**).

$20^h 59^m$ in **Zarz** (Sorica) ein allgemein bemerktes Beben, welches auch schon Schlafende weckte. Es war wellenförmig E—W durch 6^s, dumpfes Dröhnen gieng voran. Die Fenster klirrten, hängende Gegenstände, darunter auch kleine Wandbilder, geriethen ins Schwanken. Einiger Schrecken (Schulleiter F. **Repovš**).

$21^h 15^m$ in **Goriče**, sowie in **Zalog**, **Svarje**, **Letenice** und **Kamnjek** ein fast allgemein verspürtes Beben. Man war zumeist bereits zubette. Ich beobachtete im ebenerdigen Zimmer, beim Tische stehend. Das Beben begann mit einer langsam schaukelnden Bewegung, welche in einem starken Stoße culminierte, worauf die schaukelnde Bewegung wieder einsetzte, aber mit abnehmender Intensität. Die Gesammtdauer des Bebens war 4^s; es hatte die Richtung S—N (beurtheilt nach der Empfindung). Vor Beginn des Schaukelns vernahm ich ein Geräusch, als ob jemand im Zimmer ober dem meinigen mit schweren Tritten dahinschreiten würde; alsdann folgte die Erschütterung, die Fenster klirrten, die Lampe flackerte auf, der Tisch und die Kästen wurden erschüttert, desgleichen die Wandbilder, die Thüre knarrte. Andere haben ein dem Beben vorangehendes und nachfolgendes Dröhnen gehört (Schulleiterin Th. **Kovačič**).

$21^h 5^m$ in **Krainburg** (Kranj) ein Beben, welches allgemein in den Stockwerken, wie auch ebenerdig von ruhenden und desgleichen von im Gehen begriffenen Personen wahrgenommen wurde. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war eine wellenförmige Bewegung NW—SE (beurtheilt nach den Schwingungen einer Ampel, welche auf einem 2 *m* langen Drahte hängt); die Bewegung wuchs gegen das Ende zu einem Stoße an, die einzelnen Schwingungen waren von kurzer Dauer. Ein starkes Dröhnen gieng der Erschütterung voran und folgte ihr nach. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres, Schwingen von Hängelampen, Schwanken der Wandbilder. Auf Kästen stehende Gegenstände hüpften. In den zweiten Stockwerken einiger Häuser entstanden Mauerrisse und löste sich Mörtel ab (Gymnasialdirector J. **Hubad**).

$21^h 5^m$ (andere geben $20^h 57^m$ an) verspürte man in **Krainburg** ein ziemlich heftiges Erdbeben in der Richtung NE—SW. Es kündigte sich durch unterirdisches Getöse an, welches während des Bebens stark anschwoll. Die Bewegung war vorherrschend, der Schlusstoß ganz vertical. Dauer vom ersten Anzeichen bis zum völligen Schwinden etwa 4^s (»Laibacher Zeitung«).

$21^h 7^m$ ein Dröhnen E—W, ein Stoß und darauf heftige Schwingungen. Viele bezeichnen den Stoß als einen verticalen. Dauer 4^s. Stubenvögel fielen von ihren Stäben herab. Von Stellagen fielen Flaschen, einem Schuhmacher Leisten herunter. Bestehende Mauerrisse erweiterten sich, zahlreiche neue entstanden (Oberlehrer J. Pezdič).

$20^h 58^m$ (uncorr. Zeit) saß ich im Saale der Čitalnica (I. Stockwerk). Es war unmittelbar vor dem Beginne der Theatervorstellung. Da trat das Erdbeben ein, welches in Krainburg und Umgebung allgemein wahrgenommen wurde. Es waren zwei Stöße, der erste vertical, der zweite schaukelnd. Beide waren so kräftig wie jene vom 10. Juni 1895. Sie dauerten zusammen 4^s. Der erste war ein Stoß von unten und lief undulatorisch westwärts dahin, die darauffolgende zweite Bewegung war wellenförmig und hatte eher die Richtung SE—NW. Ein Klirren der Fenster, Schwingen von Hängelampen und Schwanken der Wandbilder war nicht zu hören und zu sehen, auch in meiner im II. Stocke befindlichen Wohnung nicht. Während der Bewegung vernahm man ein dumpfes Dröhnen, nach derselben hörte man noch mehr als 1^m ein windähnliches Brausen. In den Wohnungen erweiterten und verlängerten sich die durch das Erdbeben von Ostern 1895 verursachten Mauersprünge (Oberlehrerin F. Jugovič).

$21^h 10^m$ in St. Georgen bei Krainburg (Št. Jurij) ein allgemein in den Häusern, sowie auch im Freien wahrgenommenes starkes Beben S—N durch 4^s. Viele wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt. Das Beben ward von einem dumpfen Donnern begleitet, welches dem Rollen eines Lastzuges glich. Die Fenster klirrten, das Gebälk krachte, alle beweglichen Gegenstände auf den Kästen und Wänden wurden erschüttert. Ein auf dem Tische liegender Lampencylinder klirrte lebhaft. Die Wanduhr und ein Wandschränkchen hiengen am folgenden Morgen nicht vertical, sondern um 20° verschoben (Oberlehrer J. Rihteršič).

$21^h 6^m$ in St. Martin bei Krainburg (Šmartin) ein ziemlich starkes Beben. Es war ein wellenförmiger Stoß mit vorausgehendem und gleichzeitigem Dröhnen. Einige wurden aus dem Schlafe geweckt, da die Zimmereinrichtung etwas erschüttert wurde. Im Schulzimmer fielen einige Bröckchen der Tünche zu Boden (Oberlehrer F. Rojina).

$21^h 10^m$ in Zirklach (Cerklje) ein allgemein im Orte, wie in der Umgebung wahrgenommenes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war eine langsam schaukelnde Bewegung SE—NW durch 4^s nach vorangehendem Dröhnen. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, an der Wand leicht lehnende Gegenstände fielen um (Oberlehrer A. Kmet).

$21^h 10^m$ in Kanker (Kokra) ein fast allgemein, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war wellenförmig mit gleichzeitigem unterirdischen Dröhnen und dauerte 5^s (Postexpeditor J. Verdir).

$21^h 5^m$ in Terboje ein allgemein auch ebenerdig und im Freien wahrgenommenes Beben. Schlafende weckte es. Es war ein Seitenstoß NW—SE (nach dem Gefühle beurtheilt) durch 3^s nach vorangehendem Dröhnen. Erschütterung und Krachen der Möbel und des Gebälkes, aus bestehenden Mauerrissen wurden Mörtelbröckchen herabgeschüttelt (Schulleiter J. Kuhar).

$21^h 5^m$ in Reteče ein auch ebenerdig beobachtetes Beben. Der verticale Stoß kam aus N, dauerte 7^s, Dröhnen folgte ihm. Klirren der Fenster (Schulleiter R. Ziegler).

$21^h 2^m$ in Flödnig (Smlednik) ein allgemein, auch ebenerdig und im Freien wahrgenommenes Beben. Es waren zwei ziemlich starke Stöße mit einem Intervalle von 2^s. Gesammtdauer 7^s. Die Bewegung war eine langsam schaukelnde, die Richtung E—W, nach dem Gefühle beurtheilt. Gleichzeitig war ein Dröhnen zu hören. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Schwanken der Wandbilder, Krachen der Mauern (Pfarrer J. Karlin).

$21^h 10^m$ in St. Leonhard bei Bischoflack (Št. Lenart), Seehöhe 756 *m*, ein allgemein, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben. Einige weckte es aus dem Schlafe. Ich vernahm — im ebenerdigen Zimmer am Tische sitzend und lesend — zuerst ein unterirdisches Donnern, hierauf ein gelindes Schaukeln, welches abschwellend in NW — SE vorüberschritt. Gesammtdauer 7^s. Gleichzeitig mit der Erschütterung hörte das Dröhnen auf. Stellenweise Klirren der Fenster, Krachen des Gebälkes, unter dem Dache Schlafende hörten das Krachen des Dachstuhles. Kein besonderer Eindruck auf die Bevölkerung (Schulleiter A. Germek).

$21^h 2^m$ in Selzach (Selce) ein wellenförmiges, leichtes Beben durch etwa 5^s (Zeitung »Slovenec«).

$21^h 10^m$ in Bischoflack (Škofjaloka) ein sehr starker Erdstoß, welcher allgemein, auch ebenerdig und auf der Straße gespürt wurde. Dem Erdstoße folgte ein kurzes Schaukeln und die Erschütterung der Fenster und Thüren. Aus einigen Häusern eilten die Leute ins Freie, kehrten aber angesichts der strengen Kälte bald wieder zurück (Oberlehrer F. Papa).

$21^h 10^m$ in Pölland (Poljane) ein 4^s dauerendes Beben, SE—NW (Zeitung »Slovenski Narod«).

$21^h 7^m$ in Trata bei Gorenjavas ein allgemein, auch ebenerdig und im Freien wahrgenommenes, starkes, wellenförmiges Erdbeben, Schlafende weckte es. Es waren drei einander unmittelbar folgende Stöße aus W oder SW. Gesammtdauer 4^s, mit vorangehendem und gleichzeitigen Dröhnen. Schwingen von Hängelampen, Klirren der Fenster, Erschütterung der Möbel, Krachen der Mauern und des Gebälkes. Schrecken unter der Bevölkerung (Oberlehrer A. Požar).

16. Februar, Bezirk Stein.

$20^h 58^m$ in Woditz (Vodice) ein ungewöhnlich starkes, von Erwachsenen allgemein, im Freien weniger als in den Häusern gespürtes Erdbeben. Ich stand im Erdgeschosse. Es waren zwei einander folgende Stöße, der zweite viel stärker als der erste. Die schaukelnde Bewegung trat mit dem Stoße, der anscheinend von N aus der Erde heraufkam, zugleich ein. Das vorangehende und gleichzeitige Dröhnen dauerte 15ˢ. Schwingen der Hängelampe, ungewöhnlich heftiges Klirren der Fenster, Krachen des Gebälkes. Großer Schrecken (Pfarrer S. Žužek).

21ʰ 5ᵐ in Komenda ein Beben durch 3ˢ. Nach vorangehendem Dröhnen leichte undulatorische Bewegung. In einigen Häusern Klirren der Fenster und des Glasgeschirres (Oberlehrer J. Mesner).

21ʰ 10ᵐ in Theinitz (Tunjice) ein allgemein gespürtes Beben, welches auch Schlafende weckte. Ich selbst war eben beschäftigt und hörte nur das Klirren der Fenster, sowie das Knarren der Thüren. Dauer 6ˢ, unterirdisches Dröhnen (Schulleiter J. Pintar).

21ʰ 5ᵐ in Mannsburg (Mengeš) ein im Orte, sowie in der Umgebung allgemein beobachtetes Beben. Es war ein Seitenstoß aus W mit darauffolgender gleichmäßiger Bewegung, Dauer 2ˢ, Dröhnen gieng voran und folgte dem Beben nach. Klirren der Fenster, Krachen der Thüren, Erschütterung der Möbel (Oberlehrer L. Letnar).

21ʰ 10ᵐ in Holmec ein sehr starkes Beben, wie seit Juni 1895 nicht mehr. Stellenweise löste sich der Mörtelbewurf von den Mauern ab, auch Mauerrisse entstanden (Schulleiter M. Kos).

21ʰ 15ᵐ in Gerlachstein (Kolovec) ein allgemein, auch ebenerdig bemerktes Beben mit darauffolgendem Zittern. Dauer 5ˢ. Vorher und nachfolgend ein donnerartiges Dröhnen. Die Bevölkerung blieb ruhig (Gutsbesitzer und Industrieller F. Staré).

21ʰ 9ᵐ in Stein (Kamnik) ein von sehr vielen Ortsbewohnern, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben (Lehrer J. Tramte). — 21ʰ 9ᵐ ein allgemein beobachtetes wellenförmiges Beben SE—NW durch 3ˢ nach vorangehendem Rauschen. Das Beben weckte mich (II. Stockwerk des Klostergebäudes) aus dem Schlafe (P. O. S. F. Hieronymus Knoblehar). — 21ʰ 10ᵐ ein wellenförmiges Beben, begleitet von unterirdischem Dröhnen (Zeitung »Slovenec«).

Nach 21ʰ in St. Martin bei Stein ein Dröhnen wie von einem vorüberfahrenden Lastwagen, hierauf eine Erschütterung, infolge welcher sämmtliche bewegliche Gegenstände schaukelten und die Fenster klirrten. Gesammtdauer einige Secunden (Schulleiter F. Zore).

21ʰ 6ᵐ in Ober-Tuchein (Gorenji Tuhinj) eine allgemein, auch ebenerdig bemerkte, gleichartig wellenförmige Bewegung NW—SE durch 5ˢ, vorher und gleichzeitig ein dumpfes Dröhnen durch 10ˢ. Einiger Schrecken (Schulleiter F. Malenšek).

21ʰ in Möttnig (Motnik) wurde ich (im I. Stockwerke) durch ein Beben aus dem Schlafe geweckt, welches von den meisten Ortsbewohnern wahrgenommen wurde. Es war eine wellenförmige Bewegung SW—NE nach vorangehendem Dröhnen. Erschütterung der Möbel, Schwanken des Bettes. Die Leute erschraken. Das Beben wird als ein starkes bezeichnet (Besitzer K. Křižnik).

Nach 21^{h} in Trojana ein von recht wenigen, doch auch ebenerdig bemerktes Beben, welches Schlafende nicht weckte. Es war eine langsame Bodenbewegung E—W nach vorangehendem Dröhnen (Postmeister F. Konšek).

21^{h} in St. Gotthard ein leichtes Beben durch 8^{s} gespürt mit unterirdischem Dröhnen, welches von S kam (Schulleiter G. Koželj).

21^{h} in Čemšenik ein allgemein wahrgenommenes Beben mit mehrere Secunden dauerndem Dröhnen. Einige vernahmen ein Klirren der Fenster und eine Erschütterung des Tisches. Mehrere Personen flüchteten erschreckt ins Freie (Pfarrer J. Zelnik).

21^{h} in Glogowitz (Blagovica) ein allgemein wahrgenommener Erdstoß, anscheinend aus SW (Schulleiter J. Schmeidek).

$21^{h} 5^{m}$ in Moräutsch (Moravče) ein allgemein (auf dem Berge stärker als in der Ebene) gespürtes Beben. Es war ein Stoß von unten, es schien der Boden sich zu heben, Richtung aus NW (nach Gefühl), Dauer 4^{s}, gleichzeitig schwaches, unterirdisches Dröhnen. Krachen der Mauern. Einiger Schrecken (Pfarrdechant J. Bizjan). — 21^{h} ein allgemein beobachtetes, 4^{s} dauerndes Beben nach vorangehendem Dröhnen aus NW. Ich selbst bemerkte das Beben nicht, da eben ein Wagen am Hause vorüberfuhr (Oberlehrer und Gemeindevorstand J. Toman). — $21^{h} 5^{m}$ ein ziemlich starker, verticaler Erdstoß durch 4^{s} aus NW mit unterirdischem Dröhnen. Starke Erschütterung, Krachen der Mauern (Zeitung »Slovenec«).

$21^{h} 7^{m}$ in Egg ob Podpeč (Brdo) ein nur von Wachenden, jedoch allgemein, auch in der Umgebung wahrgenommenes Beben. Ich befand mich in Gesellschaft mit drei Personen in einem ebenerdigen Zimmer und stand sofort auf, als ich das donnerartige Dröhnen hörte. Zugleich kam ein Stoß von unten, welchem ein Vibrieren der Erde, begleitet von dumpfem Dröhnen, folgte. Gesammtdauer 2^{s} (Schulleiter F. Marolt).

$21^{h} 20^{m}$ in Aich (Dob) ein allgemein, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war zuerst ein gelindes Zittern, hierauf ein kräftiges Schaukeln, wie von einem Seitenruck, anscheinend aus N, Dauer 12^{s}. Dröhnen vorangehend, gleichzeitig und noch durch 8^{s} nachfolgend. Krachen der Mauern und des Gebälkes (Oberlehrer M. Janežič).

$21^{h} 5^{m}$ in Domžale ein allgemein beobachteter, kräftiger Erdstoß aus S durch 4^{s} mit gleichzeitigem Dröhnen (Oberlehrer F. Pfeifer). — $21^{h} 5^{m}$ ein Beben durch 5^{s} (»Laibacher Zeitung«).

$21^{h} 10^{m}$ in Tersain (Trzin) ein allgemein wahrgenommener Seitenruck aus SW durch 1^{s} mit vorangehendem und begleitenden Dröhnen. In den Mauern zeigten sich Risse (Schulleiter L. Blejec).

$21^{h} 14^{m}$ in Jauchen (Ihan) ein allgemein bemerktes, wellenförmiges Beben E—W durch 5^{s} mit vorangehendem, gleichzeitigen und nachfolgenden Dröhnen, Erschütterung der Möbel, Krachen der Mauern und des Gebälkes. Allgemeiner Schrecken (Oberlehrer V. Sadar).

16. Februar, Bezirke Laibach und Umgebung.

$21^h\,10^m$ in Zeyer (Sora) ein allgemein wahrgenommenes Beben, welches mich im Erdgeschosse aus dem Schlafe weckte. Es war ein Stoß von unten und hierauf ein langsames Schaukeln SW—NE, beurtheilt nach dem Schwingen von Hängelampen, Dauer 7^s. Voran, gleichzeitig und nachfolgend ein rollendes Dröhnen. Erschütterung der Möbel so heftig, dass die Saiten des Klaviers ertönten und die Feder des Schlagwerkes der Uhr auf dem Kasten klirrte. Keine Beschädigung der Mauern. Ziemlicher Schrecken unter der Bevölkerung (Schulleiter M. Potočnik).

$21^h\,9^m$ in Preska ein allgemein, auch ebenerdig beobachtetes Beben. Schlafende weckte es. Es war eine anschwellende und hierauf abschwellende, schaukelnde Bewegung, während derselben ein starker Stoß. Dauer der Bewegung 7^s, Richtung S—N, beurtheilt nach dem Schwingen der Hängelampe. Gleichzeitig ein dumpfes Dröhnen, Riss im Rande des Plafonds (Oberlehrer A. Sonc). — Ein ziemlich starkes Beben (Zeitung »Slovenec«).

$21^h\,15^m$ in St. Martin (Šmartin) unter dem Großkahlenberge ein allgemein, auch in den benachbarten Dörfern beobachtetes Beben. Es war eine anschwellende undulatorische Bewegung aus S (nach Gefühl) mit zwei einanderfolgenden Stößen, Dauer 4^s. Ziemlicher Schrecken (Oberlehrer F. Lavtižar).

$21^h\,5^m$ in Černuče ein allgemein, auch ebenerdig im Freien wahrgenommenes Beben. Es war ein Seitenstoß aus S (beurtheilt nach dem Schwingen der Hängelampe). Schlafende wurden dadurch geweckt. Dauer 3^s. Vorangehend, gleichzeitig und nachfolgend ein Dröhnen. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Erschütterung der Möbel, Krachen des Dachstuhles, Schwanken der Wandbilder. Feine Mauerrisse (Schulleiter J. Gregorin).

$21^h\,7^m$ in Ježica ein von sämmtlichen Ortsbewohnern verspürtes Beben. Es weckte mich aus festem Schlafe. Es war ein senkrechter Stoß von unten während der wellenförmigen Bewegung NW—SE, die zu Beginn und zu Ende langsam, in der Mitte etwas rascher verlief. Dauer 15^s. Vorangehend, gleichzeitig und nachfolgend ein Dröhnen. Schwingen von Hängelampen, Erschütterung der Möbel, Schwanken der Wandbilder (Oberlehrer A. Žibert).

$21^h\,8^m$ in Maria-Feld (Pri Devici Mariji v Polju) ein allgemein, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben. Der Stoß war wellenförmig W—E und dauerte 5^s (Oberlehrer F. Kavčič).

$20^h\,55^m$ in Sostro ein allgemein wahrgenommenes Beben. Ich stand vor dem Hause auf der hölzernen Treppe. Da vernahm ich plötzlich ein unterirdisches, dumpfes Dröhnen. Als ich hierauf in das Zimmer eintrat, sagte man mir, es habe ein Erdbeben stattgefunden. Die Fenster klirrten, die Thüre knarrte, der Ofen wurde gleichfalls erschüttert. Die Richtung des Erdbebens war SE—NW (Schulleiter J. Cerar).

$21^h\,6{\cdot}6^m$ (mitteleurop. Zonenzeit) in Laibach (Ljubljana) eine allgemein beobachtete, ziemlich starke, wellenförmige, in der Richtung SSE–NNW verlaufende, 6^s andauernde Erschütterung, von schnurrendem Getöse begleitet.

Hauptstoß gegen das Ende des Dröhnens, ziemlich in der Mitte der Bewegung. Die Erschütterung begann schon etwas vor dem Getöse und folgte ihm auch nach; gegen den Schluss war sie etwas drehend. Vom Plafond fielen einige Bröckchen (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). — $21^h 4^m$ ein allgemein wahrgenommenes Erdbeben. Fast ein Drittel des Theaterpublicums verließ erschreckt das Schauspielhaus. Auch am folgenden Tage bildete das Beben den Gegenstand des Gespräches. Einige getrauten sich nicht, sich zur Ruhe zu begeben, indem sie eine Wiederholung des Bebens befürchteten. Ich selbst, sowie die Gesellschaft, in welcher ich mich in der Petersvorstadt befand, vernahmen zunächst ein unterirdisches Dröhnen und empfanden hierauf einen starken Erdstoß; einige Secunden hernach folgte ein schwächerer Stoß und darnach wieder ein schwächeres Dröhnen. Der Eindruck war der einer wellenförmigen Bewegung, welche zunächst durch einen starken, hierauf durch einem schwachen Stoß unterbrochen wurde. Der Stoß hatte die Richtung Krimberg—Grintovec (SSW—NNE), beurtheilt nach dem Gefühle und nach der Bewegung erschütterter Gegenstände. Zuerst klirrten die Gläser unseres Tisches, hierauf die Gläser eines NE vom Tische stehenden Glaskastens, und zuletzt die Fenster, welche nach N gerichtet sind. Die ganze Bebenerscheinung dauerte 18 bis 20^s (Bezirksschulinspector Prof. Fr. Levec). — $21^h 7^m$ ein nicht unbedeutendes Beben. Der gut 3^s dauernde Stoß schien meinem Empfinden nach die Richtung SW—NE zu haben. Auch ein dumpfes Gedröhne war vernehmlich. Die Hängelampe gerieth jedoch in kein sichtliches Schwingen (k. u. k. Lieutenant d. R. L. Suppantschitsch). — $21^h 8^m$ ein allgemein wahrgenommenes Beben. Es war eine wellenförmige Bewegung, anscheinend N—S, zum Schlusse ein ziemlich heftiges Rütteln, Gesammtdauer 8^s. Die Bevölkerung der Stadt verhielt sich ruhig (Museumsassistent F. Schulz). — Ein Beben NW — SE mit starkem Dröhnen. In einigen Häusern bekam der Mauerbewurf Risse. Wenig Schrecken (Zeitung »Slovenski Narod«). — $21^h 7^m$ wurde Laibach durch einen 7^s anhaltenden Bebenstoß erschreckt, besonders im Theater veranlasste es viel Schrecken. Kein Schaden an Gebäuden (Zeitung »Slovenec«).

$21^h 15^m$ in Rudnik ein allgemein wahrgenommenes Beben. Es weckte auch im Erdgeschosse in festem Schlafe befindliche Personen. Es war ein kurzer Seitenruck mit gleichartiger Bewegung E—W (nach Gefühl) durch 5^s mit gleichzeitigem Dröhnen. Klirren der Fenster, Krachen des Gebälkes, Erschütterung der Mauern und des Daches. Allgemeiner Schrecken (Schulleiter J. Petrič).

$21^h 6^m$ in Lipoglav ein von Wachenden wahrgenommenes Beben (Pfarrer F. Marešič).

Circa $21^h 6^m$ in St. Marein (Šmarje) ein allgemein auch in Großlup (Grosuplje), St. Georg (Št. Jurij), Škofljica etc. wahrgenommenes Beben. Auch Schlafende wurden dadurch geweckt. Im Freien nahm man nur ein Dröhnen wahr. Ich beobachtete ebenerdig stehend. Es trat zuerst ein Stoß von 5^s Dauer ein, nach einem Intervalle von 2^s folgte dann ein 10^s anhaltender zweiter Stoß. Es war ein ziemlich starkes, horizontales Zittern, anscheinend E—W. Dröhnen gieng der Erschütterung voran und begleitete sie, so dass es etwa 20^s anhielt. Klirren der Fenster, Erschütterung der Möbel (Oberlehrer K. Črnologar).

Circa 21^h in Iggdorf (Ig) ein allgemein, auch im Freien wahrgenommenes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war eine anschwellende, wellenförmige Bewegung aus S mit etwa vier einander folgenden Stößen, 3 bis 4^s anhaltend. Erschütterung der Gegenstände, in zwei Häusern Mauerrisse (Oberlehrer F. Trost).

21^h 6^m in St. Canzian bei Auersperg (Škocjan pri Turjaku) ein von einigen Personen, und zwar auch ebenerdig, mehr noch in den Stockwerken wahrgenommenes Beben. Ruhende Personen spürten es, schlafende wurden dadurch nicht geweckt. Es war ein kurzer Seitenruck E—W nach vorangehendem Dröhnen. Erschütterung der Möbel (Schulleiter L. Marn).

21^h 6^m in Preserje ein von Wachenden allgemein beobachtetes Beben. Schlafende weckte es nicht. Es entstand ein starkes, unterirdisches Dröhnen und während desselben eine schaukelnde Bewegung SE—NW durch 7^s ohne Stöße (Oberlehrer A. Likozar).

21^h 7^m in Franzdorf (Borovnica) ein allgemein wahrgenommenes, wellenförmiges Beben NE—SW durch 5^s mit 5^s vorangehendem und gleichzeitigen starken Dröhnen. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres, Knarren der Thüren, Erschütterung der Möbel, Schwanken der Wandbilder, Krachen der Mauern (Lehrer A. Pirc). — 21^h 6^m ein sehr starkes Beben durch 15^s mit begleitendem Dröhnen, Richtung anscheinend SE — NW. Klirren der Gläser, die Bevölkerung sehr beunruhigt (Oberlehrer F. Papler).

21^h 6^m in Oberlaibach (Verhnika) ein von vielen wahrgenommenes Beben durch 6^s aus NW, anscheinend nur ein Stoß nach vorangehendem Dröhnen (Lehrer F. Stojec).

21^h 10^m in Zaplana ein allgemein wahrgenommenes, wellenförmiges Beben aus SW durch mehrere Secunden nach vorangehendem, ebensolange anhaltenden, starken, unterirdischen Dröhnen. Die Hunde begannen zu bellen (Pfarrer J. Seigerschmied).

21^h 5^m in Horjul ein allgemein, auch ebenerdig wahrgenommenes Beben, welches Schlafende weckte. Es war eine gleichförmige, langsame, schaukelnde Bewegung aus NW durch 5^s, nach 2^s vorangehendem Dröhnen. Erschütterung der Möbel, Knarren der Thüren, Krachen des Gebälkes (Pfarrer P. Bohinjec). — 21^h 15^m in Horjul starker Erdstoß mit unterirdischem Getöse (»Laibacher Zeitung«).

21^h 7^m in Dobrova ein von Wachenden allgemein bemerktes Beben. Es wurde auch im Erdgeschosse wahrgenommen, im Freien nur das Dröhnen vernommen. Es war ein Seitenruck, etwa aus SE, durch 1^s nach durch 5^s vorangehendem boraähnlichen Brausen. Geringes Schwingen von Hängelampen, stellenweises Klirren der Fenster, momentanes Knistern der Dachstühle und der Holzwände. Keine vernehmliche Erschütterung sonstiger

Gegenstände. Kein besonderer Eindruck auf die Bevölkerung (Oberlehrer M. Rant).

$21^h 7^m$ in Bresowitz (Brezovica) ein allgemein in den Häusern, wie im Freien verspürtes Beben, welches Schlafende weckte. Es waren zwei unmittelbar einander folgende Stöße. Die Bewegung beim ersten Stoße war ein langsames Schaukeln durch 2^s, hierauf folgte ein sehr starker, 7^s dauernder, zitternder Stoß. Der Stoß kam aus NE. Etwa 3^s vor der Erschütterung vernahm man ein starkes Dröhnen, welches noch 2^s während derselben anhielt. Die Fenster und das Glasgeschirr klirrten, die Thüren knarrten (Oberlehrer K. Benedik).

16. Februar, Bezirk Littai.

$21^h 5^m$ in Weixelburg (Višnjagora) ein starkes, wellenförmiges Beben SE—NW nach durch 15^s vorangehendem, starken, dumpfen Dröhnen, welches dem eines vorüberfahrenden Eisenbahnzuges glich. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Krachen des Dachstuhles (Oberlehrer J. Škerbinec).

$21^h 8^m$ in Žaljna ein von vielen wahrgenommenes Vibrieren durch 7^s. Die Fenster klirrten (Schulleiter J. Svetina).

$21^h 6^m$ in Kressnitz (Kresnice) ein allgemein bemerktes, ziemlich heftiges Beben von längerer Dauer mit gleichzeitigem Getöse. Es wurde auch im Freien stark wahrgenommen. Von vielen wurde es, im Bette liegend, beobachtet. Erschütterung der Möbel und Klirren der Fenster (Schulleiter J. Wochinz).

$21^h 10^m$ in Littai (Litija) ein von etwa der Hälfte der Bevölkerung wahrgenommener Erdstoß von unten durch 2^s mit gleichzeitigem donnerartigen Dröhnen. Klirren der Fenster (Stationschef J. Jenko). — $21^h 9^m$ ein Beben, welches bewirkte, dass im Erdgeschosse aus einem Wasserschaffe etwas Wasser überschwappte. In lebhafter Gesellschaft merkte man vom Beben nichts (Oberlehrer J. Kostanjevec). — $21^h 5^m$ in Littai ein circa 1^s andauerndes Erdbeben, Richtung NW nach SE (»Laibacher Zeitung«).

21^h in Waatsch (Vače) eine 5^s dauernde, wellenförmige Bewegung W—E, während desselben zwei Stöße. Unterirdisches Dröhnen durch 5^s gieng voran. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren (Oberlehrer F. Nagu).

$21^h 5^m$ in Sagor (Zagorje) ein 2 bis 3^s andauerndes Erdbeben. Richtung SE—NW. Die freihängenden Gegenstände wurden in pendelnde Schwingung versetzt, die Fensterscheiben klirrten. Aufrechtstehende vermeinten, das Vorbeirollen eines Wagens zu hören (»Laibacher Zeitung«).

21^h in Islak (Izlake) bei Sagor ein von vielen wahrgenommenes Dröhnen und Zittern. Hie und da Klirren des Glasgeschirres (Schulleiter F. Lužar).

Nach 21^h in Mariathal (Dole) bei Littai ein von vielen gespürtes Beben. Es wurde nur von Wachenden bemerkt, Schlafende wurden dadurch nicht geweckt. Es war eine wellenförmige Bewegung aus NE, begleitet von unterirdischem Dröhnen. Krachen des Gebälkes (Pfarrer V. Filler).

16. Februar, Bezirk Loitsch.

$21^h\,10^m$ in Idria eine allgemein, von mir im Freien wahrgenommene wellenförmige Bewegung aus NW durch einige Secunden mit vorangehendem und begleitenden unterirdischen Dröhnen. Klirren der Fenster, starkes Krachen des Gebälkes, hohe Öfen schwankten. — In Vojsko trat das Beben in gleicher Weise auf (Volksschuldirector A. Novak).

$21^h\,10^m$ ein von den meisten Bewohnern Idrias wahrgenommenes langsames, gleichartiges Schaukeln durch 3^s aus NW (beurtheilt nach den Schwingungen hängender Gegenstände) mit vorangehendem und nachfolgenden starken, unterirdischen Donnern. Krachen der Baulichkeit und der Balken des Dachbodens. Man sprach vom Beben allgemein (Lehrer A. Šabec).

$21^h\,10^m$ in Sairach (Žiri) ein von vielen wahrgenommenes Beben. Es waren zwei einander folgende wellenförmige Stöße aus NE mit gleichzeitigem Dröhnen. Kein Klirren der Fenster, leichte Erschütterung der Möbel (Oberlehrer A. Božič).

In Sauraz (Zavratec) ward das starke, wellenförmige Beben aus E mit drei Stößen allgemein wahrgenommen. Ziemlich starke Erschütterung des Gebäudes (Pfarrer J. Ferjančič).

$21^h\,6^m$ in Gereuth (Rovte) ein Beben, welches auch ebenerdig gespürt wurde. Ein starkes, anschwellendes, wellenförmiges, donnerartiges Dröhnen gieng voran und folgte nach. Das Dröhnen pflanzte sich in der Richtung E—W fort. Es war ein starkes Erdbeben durch ein paar Secunden, jedoch ohne einen Stoß. Knarren der Thüren. In der Pfarrkirche traten alte Erdbebenrisse wieder zutage und etwas Tünche fiel zu Boden. Ziemlicher Schrecken (Oberlehrer A. Sežun).

$20^h\,43^m$ in Ledine ein allgemein, auch im Erdgeschosse und von beschäftigten Personen wahrgenommenes Beben. Schlafende erwachten. Es war eine wellenförmige Bewegung mit zwei starken Stößen, Richtung E—W, nach vorangehendem starken Dröhnen. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Erschütterung der Möbel und der Zimmerdecke, Wanken der Öfen, Schrecken unter der Bevölkerung. 4^m später ($20^h\,47^m$) erfolgte neuerdings eine Erschütterung, die jedoch schwach war und ohne einen Stoß (Pfarrer J. Jelenec).

$21^h\,8^m$ in Peuc ob Idria (sowie in Zadlog, Iderskilog, Schwarzenberg, Godovič und Idria) ein allgemein beobachtetes Erdbeben. Ich vernahm im Erdgeschosse, sitzend, ein ziemlich starkes Zittern. Die Erschütterung schien von S gekommen zu sein, darauf deutete das schwache Schwingen der Hängelampe hin. Vor der Erschütterung wurde ein 3^s andauerndes Getöse, ähnlich wie bei einem herannahenden Eisenbahnzuge, vernommen. Darauf erfolgte die Erschütterung durch 3^s und verschwand das Zittern mit dem Getöse, welches nordwärts abzog. Klirren der Fenster, Gläser und der Teller, die Hängelampe schwang, der Tisch und der Stuhl, auf dem ich saß zittterten (k. k. Förster K. Schebenig).

$21^h 5^m$ in Hotederschitz (Hotederšica) ein im Orte und Umgebung fast allgemein, auch ebenerdig, sowie im Freien, von ruhenden, arbeitenden und auch von im Gehen begriffenen Personen verspürtes Beben. Es war eine ziemlich anhaltende und ziemlich starke, undulatorische Bewegung W—E. Vorher durch 4^s ein unterirdisches Dröhnen. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres in den Kästen. Die Leute erschraken sehr, viele Schlafende wurden dadurch geweckt (Oberlehrer M. Kabaj).

$21^h 6^m$ in Godovič ein allgemein, auch ebenerdig verspürtes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es waren zwei einander unmittelbar folgende Stöße, annähernd S—N mit gleichzeitigem Dröhnen wie von einem herannahenden schwerbeladenen Wagen. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres. Keine anderen Wirkungen (Lehrerin A. Likar).

$21^h 8^m$ in Unter-Loitsch (Dolenji Logatec) ein allgemein wahrgenommener, starker Stoß SW—NE durch 5^s, mit vorangehendem und nachfolgenden Dröhnen. Erschütterung der Möbel und Krachen des Dachstuhles (Oberlehrer F. Turk). — $21^h 6^m$ ein allgemein wahrgenommenes Beben, welches viel Schrecken verursachte und die Schlafenden weckte. Der starke Stoß hatte die Richtung SE—NW (erkannt nach der Schwingungsrichtung der Hängelampe), dauerte 5^s und war begleitet von dumpfem Dröhnen und leichtem Zittern. Die Hängelampe pendelte stark, die Fenster klirrten (Bahnbeamter A. Mulley).

$21^h 6^m$ in Unz (Unec) eine allgemein beobachtete, wellenförmige Bewegung aus NW (nach Gefühl) durch 3^s mit gleichzeitigem Dröhnen (Oberlehrer P. Repič).

$21^h 4^m$ in Planina ein allgemein wahrgenommener Stoß von unten mit gleichzeitigem Dröhnen. Dauer 5^s, Richtung aus NW, beurtheilt nach dem Gefühle. Klirren der Tischlampe. Die Leute erschraken (Oberlehrer J. Benedek). — Eine allgemein beobachtete Erschütterung S—N (nach Gefühl) durch 2^s nach durch 2^s vorangehendem donnerartigen Dröhnen. Schwingen hängender Gegenstände, Klirren der Fenster. Die Bevölkerung sehr aufgeregt (Schlossgärtner in Haasberg J. Kuchler).

$21^h 7^m$ in Rakek eine allgemein wahrgenommene schaukelnde Bewegung S—N (beurtheilt nach dem Gefühle) durch 3^s. Klirren der Fenster und Gläser (Südbahnbeamter L. Hebat).

21^h in Zirknitz (Cerknica) ein von einzelnen, im Erdgeschosse befindlichen wachenden Personen verspürter, kurzer Seitenruck aus N durch 1^s, nach vorangehendem, 2^s anhaltenden Dröhnen (Oberlehrer K. Dermelj).

Circa 21^h in St. Veit bei Zirknitz ein allgemein verspürtes Beben. Schlafende wurden dadurch geweckt. Es war eine schaukelnde Bewegung mit etwa vier einander folgenden Stößen durch 4^s nach durch 3^s anhaltendem und gleichzeitigen Dröhnen. Im I. Stocke lesend, vernahm ich die Erschütterung der Möbel, des Spiegels am Waschtische, der Geige an der Wand und eines Wandbildes (Oberlehrer J. Zupančič).

Nach 21^{h} in Oblak (Blokc) ein von Wachenden allgemein wahrgenommener, ziemlich starker Erdstoß W—E durch 4^{s} mit Dröhnen. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren (Oberlehrer J. Bozja).

21^{h} in Babenfeld (Babnopolje) ein von einzelnen Personen verspürtes Beben. Die Erschütterung kam von E. Der hiesige Gendarm nahm ein kurzes Beben mit Dröhnen und Wanken der Wand wahr. Ich selbst gieng zur Zeit im Zimmer auf und ab und bemerkte das Beben nicht (Schulleiter Th. Schuller).

$21^{h}\,7^{m}$ in Mašun (E von Grafenbrunn) ein von allen Bewohnern des Forsthauses wahrgenommenes Zittern, S—N (nach dem Pendeln einer Vase beurtheilt), durch 3^{s} mit gleichzeitigem grollenden Geräusche, welches erst schwach, dann stärker ward und hierauf verschwand (Oberförster E. H. Schollmayer).

16. Februar. Bezirk Adelsberg.

$21^{h}\,2^{m}$ in Šturje ein auch in den Nachbarorten (Haidenschaft, Lokavec, Žablje, Ustje etc.) allgemein bemerkter Erdstoß von unten, Richtung nach Angabe anderer aus E, Dauer 2^{s}, vorangehend ein Knall. Ziemlich heftige Erschütterung der Thüren und Möbel (Besitzer A. Schlegl).

21^{h} in Kodreti (Curatie Branica, SW von Wippach) ein von einzelnen im Erdgeschosse Wachenden verspürtes Beben. Schlafende hat es nicht geweckt. Dessen Wahrnehmung dürfte durch die gleichzeitige Bora behindert worden sein. Es war ein momentaner Seitenruck in der Richtung E—W mit gleichzeitigem schwachen Dröhnen. Das Gemäuer des Pfarrhofes schien gehoben zu werden und zu schwanken (Pfarrcurat M. Vales).

$21^{h}\,10^{m}$ in Budanje (auf Gehängebreccie mit Flyschunterlage) ein fast allgemein beobachtetes Beben. Es war eine zuerst zitternde, dann wellenförmige Bewegung E—W durch circa 5^{s}. Voran und nachfolgend ein Dröhnen wie von einem herannahenden Eisenbahnzuge. Knistern der Mauern, die Tischlampe wurde nicht erschüttert (Schulleiter A. Sadar).

21^{h} in Slap ein 3^{s} dauerndes Beben, anscheinend E—W, begleitet von unterirdischem Dröhnen. Ziemlich heftige Erschütterung der Möbel (Schulleiter J. Rudolf).

$21^{h}\,15^{m}$ in Senosetsch (Senožeče) zwei stoßartige Bewegungen in der Richtung S—N, vorangehend und nachfolgend ein unterirdisches Dröhnen. Klirren des Küchengeschirres (Oberlehrer L. Abram).

Nach 21^{h} in Hrašče und Nachbardörfern ein allgemein, auch im Freien beobachtetes Beben. In Hrašče wurden Schlafende dadurch geweckt Es waren anscheinend 3 bis 5 Stöße von unten nach vorangehendem Dröhnen, welches von N kam. Klirren der Fenster und des Küchengeschirres, Knarren der Thüren (Oberlehrer F. Zaman).

Circa 21^{h} in Kaltenfeld (Studeno) ein allgemein wahrgenommenes Erdbeben. Es begann mit langsamen Undulationen durch 2^{s} und endete mit einem starken Stoße von 1^{s}. Richtung NE—SW. Vor und während der Bewegung hörte man ein beunruhigendes, starkes, unterirdisches Dröhnen. Vom Dachgesimse fiel etwas Mauerbewurf ab (Pfarrer St. Rihar).

21^{h} in Slavina ein von vielen, auch ebenerdig und im Freien, von mir im Vorhause gehend verspürtes Erdbeben. Es war ein sehr kräftiger Seitenruck W—E (nach Gefühl) mit vorangehendem und nachfolgenden Zittern. Ersterer dauerte 1^{s}, letzteres 5^{s}. Dumpfes Dröhnen kündigte das Beben an. Klirren des Küchengeschirres, Knarren der Thüren (Oberlehrer F. Verbič). — Das Dröhnen dauerte 30^{s}, die schaukelnde Bewegnng 6 bis 8^{s} (Zeitung »Slovenec«).

21^{h} 10^{m} in St. Peter von einzelnen bemerkt zwei einander folgende Stöße aus E. Dauer 7^{s}. Dröhnen, Krachen der Mauern, Klirren des Küchengeschirres, Schwingen der Hängelampen (Oberlehrer M. Kalan).

Nach 21^{h} in Vreme ein von allen wachenden Personen wahrgenommenes Beben. Es waren zwei einander folgende Schaukelstöße, der zweite stärker, vielleicht S—N. Klirren der Fenster und der Glasflaschen auf dem Tische, Schwanken der Wandbilder (Oberlehrer R. Justin).

21^{h} 5^{m} in Dornegg (Trnovo, bei Illyrisch-Feistritz) ein von allen Wachenden verspürter, starker Erdstoß von 2^{s} Dauer. Er war wellenförmig, dürfte aus N herangekommen sein und ward von gleichzeitigem Dröhnen begleitet. Klirren des Glasgeschirres (Oberlehrer M. Zarnik).

16. Februar. Bezirk Gottschee.

21^{h} 8^{m} in St. Gregor ein von wachenden Ruhenden, auch ebenerdig fast ausnahmslos bemerktes Beben. Es war eine anschwellende, wellenförmige Bewegung aus W (nach Gefühl) durch 4^{s} mit gleichzeitigem Dröhnen. Die Kästen und Betten wurden tüchtig erschüttert. Desgleichen die auf dem Kasten stehenden Lampen und Vasen (Schulleiter St. Legat).

21^{h} in Soderschitz (Sodražica) eine nur von ruhenden oder im Bette noch wachenden Personen wahrgenommene, fast angenehme, wellenförmige Bewegung, angeblich NE—SW, ohne Stöße, durch 6^{s} nach ankündigendem Dröhnen. Keine vernehmliche Erschütterung der Möbel und anderer Gegenstände (Lehrer M. Verbič). — Punkt 21^{h} unterirdisches Getöse, gleich darauf erfolgte ein wellenförmiger Erdstoß, welcher circa 6^{s} dauerte. Diese Erderschütterung wurde hauptsächlich von den bereits im Bette befindlichen Bewohnern verspürt. Richtung NE gegen SW (»Laibacher Zeitung«).

21^{h} 5^{m} in Reifnitz (Ribnica) ein von einigen wahrgenommenes, ziemlich starkes, wellenförmiges Erdbeben durch 4^{s} mit zwei einander folgenden Stößen, begleitet von unterirdischem Dröhnen. Die Wandbilder schwankten und einige Gläser fielen vom Schranke herab. Im Pfarrhause war man beim Abendessen und nahm das Beben gar nicht wahr (Pfarrdechant F. Dolinar).

21^{h} 15^{m} in Niederdorf (Dolenjavas) ein nur von einzelnen, und zwar wachenden und ruhenden Personen bemerktes Beben. Es waren angeblich zwei Wellenstöße, kräftig genug, dass ein Theil des Küchengeschirres gelinde klirrte (Oberlehrer F. Gregorač).

21^h 14^m in Gottschee ein im Verwaltungsgebäude des Kohlenbergwerkes Schalkendorf im I. Stocke von allen Personen gespürtes Beben. Es waren zwei Erschütterungen; die erste dauerte 3^s, dann folgte eine Pause von 1^s, hierauf die zweite Erschütternng durch 2^s. Die Bewegung war eine gleichartig schaukelnde in der Richtung S—N, gemäß der unmittelbaren Empfindung. Ein Bebengeräusch wurde nicht beobachtet, wohl aber ein Klirren der Gläser im Kasten und ein Zittern der offenen Thüren. Von der übrigen Bevölkerung wurde nichts wahrgenommen (Kohlenwerksverwalter A. Komposch).

21^h 10^m in Laaserbach (Loški potok) ein ziemlich starkes, wellenförmiges Beben NE—SW durch 4^s mit unterirdischem Dröhnen. Klirren des Glasgeschirres. Schaukeln der Betten (Oberlehrer J. Sedlak).

16. Februar. Bezirk Rudolfswert.

21^h 10^m in Seisenberg (Zužemberk) ein wellenförmiges Beben SW nach NE. In einem Hause wurde dadurch die Wanduhr verschoben. Von mir nichts wahrgenommen (Oberlehrer F. Koncilija).

21^h in Ajdovec ein von einigen noch Wachenden (von mir nicht) wahrgenommener Stoß aus E. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren (Pfarrer M. Poljak).

20^h 30^m in Zagradec und in der ganzen Gemeinde ein Beben, beobachtet von ruhenden, wachenden Personen, auch ebenerdig, nicht im Freien. Ein verticaler Stoß mit Dröhnen. Der Schirm der Hängelampe klirrte, die Thür knarrte (Schulleiter J. Perko).

Circa 21^h in Döbernig (Dobrniče) ein Erdstoß von einigen, von mir selbst nicht, beobachtet (Oberlehrer A. Cirman).

Circa 21^h in Verbovec bei Döbernig laut Angabe dortiger Beobachter ein schwaches Beben. In Döbernig stand ich zu derselben Zeit am Schreibtische, ohne etwas wahrgenommen zu haben (Pfarrkaplan J. Jerič).

16. Februar. Bezirk Gurkfeld.

21^h 8^m in Nassenfuß (Mokronog) ein Dröhnen, hierauf ein 4^s dauerndes, wellenförmiges Beben S—N. Im I. Stocke klirrten die Fenster, die Thüren knarrten (Pfarrer J. Virant).

21^h 8^m in Savenstein (Boštanj) ein Beben W—E oder NW—SE, wellenförmig, beobachtet von Wachenden. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Erschütterung der Zimmerdecke und des Zimmerbodens, sowie der Möbel. In einigen Häusern unbedeutende Mauerrisse und Mörtelabfall (Oberlehrer A. Račič).

Circa 21^h in Gurkfeld (Krško) ein sehr leichter Erdstoß, den nur wenige wahrgenommen haben (Bürgerschuldirector (J. Lapajne).

Negativ berichteten im SE und S Krains: Landstraß, St. Barthelmä, St. Margarethen, Heil. Kreuz bei Littai, Teržišče bei Nassenfuß, St. Lorenz bei Treffen, Treffen, Döbernig, Hönigstein, Selo bei Šumbreg, Hof bei Seisenberg, Ajdovec bei Seisenberg, Ambrus, Unterwarmberg, Waltendorf, Rudolfswert, Stauden bei Rudolfswert, St. Michael bei Rudolfswert, Möttling, Nesselthal bei Gottschee, Banjaloka, Osilnica, Rieg, Ebenthal, Hermsburg.

Übersicht.

(Hiezu zwei Isoseismenkärtchen.)

Das Erdbeben, über welches die im Vorstehenden auszugsweise mitgetheilten Berichte melden, ist das stärkste und umfangreichste des Jahres 1901 in Krain.

Es ereignete sich am 16. Februar, und zwar um $21^h\ 6\ 6^m$, wenn wir unter den Zeitangaben Laibachs die erstangeführte als die zuverlässigste annehmen. Hiebei ist allerdings nicht außer Auge zu lassen, dass auch diese Angabe mit Hilfe von Instrumenten gewonnen ist, die nur eine angenäherte Zeitmessung gestatten.

Während Laibach ein dem Oberflächencentrum der Erderschütterung nahe gelegener Ort ist, befindet sich Triest bereits in der Randzone des Gebietes, in welchem die seismische Störung in einer für den Menschen fühlbaren Stärke aufgetreten ist. Auf dem mit sehr zuverlässiger Zeitmessung versehenen seismischen Observatorium in Pola, 145 *km* südwestlich von Laibach (nach der Luftlinie gemessen), wurde die Hauptphase des Bebens um $21^h\ 7{\cdot}2^m$ registriert, gemäß den Veröffentlichungen des k. und k. Hydrographischen Amtes in Pola. Die Bewegung hat sich also durch die bezeichnete Strecke anscheinend in circa 0·6 einer Minute fortgepflanzt. Das gäbe eine Geschwindigkeit der Oberflächenbewegung von circa 4·0 *km* pro Secunde.

Zum Vergleiche sei bemerkt, dass sich aus den Daten, welche F. E. Sueß in seiner meisterhaften monographischen Studie des verheerenden Bebens vom 14. April 1895 für den wahrscheinlichsten Zeitpunkt der ersten Anschwellung der Bewegung des Hauptstoßes um $23^h\ 17^m$ in Laibach und in Triest annimmt, für die Fortpflanzung der Bebenbewegung auf dieser Strecke eine Zeitdauer von höchstens $0{\cdot}4^m$ ergibt (S. 154

der Monographie im Jahrbuche der Geol. R.-A. 1896). Daraus resultiert eine Oberflächengeschwindigkeit von mindestens 2·8 *km* pro Secunde. Verlässlicher aber ist der Wert von 5·3 *km*, welchen **Sueß** aus der Vergleichung von Triest mit der gleich guten Zeitangabe von **Spinea** (Mestre bei Venedig) erhält. Demselben kommt die Geschwindigkeit von 4 *km*, welche sich auf Grund der oben angeführten Daten aus Laibach und Triest für das in Rede stehende Beben vom 16. Februar 1901 berechnet, hinreichend nahe.

Ohne Zweifel spielte sich das Beben auf dem ganzen erschütterten Terrain innerhalb des Zeitraumes einer Minute ab. Unter den verschieden lautenden Meldungen sind, wie in anderen Fällen, die abgerundeten Angaben (21^h, 21^h 5^m, 21^h 10^m, 21^h 15^m) vorherrschend (57% unter 132 Berichten aus Krain), andere sind auf ungenauen Gang der Uhren zurückzuführen, nur 16% der Berichte bestimmen die Zeit mit 21^h 7^m auf die Minute genau. Die Angaben 21^h 5^m, 6^m, 7^m und 8^m sind im ganzen immerhin mit 41% der Gesammtzahl vertreten.

Wie bereits erwähnt, ist das in Rede stehende Beben das umfangreichste des Berichtsjahres in Krain gewesen. Es wurde der größte Theil des Landes erschüttert, nur im Südosten und äußersten Süden wurde das Beben nicht beobachtet. Im Norden, Osten und Westen überschritt die Bodenbewegung die Grenzen Krains und wurde in einem großen Theile Kärntens und Untersteiermarks, sowie in Triest, in Istrien und fast allerorts in Görz-Gradisca wahrgenommen (vergl. die diesbezüglichen Referate);[1] ja, noch in Cividale in Italien wurde es von einzelnen ruhenden Personen bemerkt. Die Gesammtfläche der körperlich wahrnehmbaren Erschütterung hat ihre größte Ausdehnung in ostwestlicher Richtung und hat in dieser einen Durchmesser von mehr als 180 *km* (Cividale — Rohitsch) und einen ebenso langen in nordsüdlicher Richtung (Ebene Reichenau in Kärnten, 27 *km* nördlich von Villach bis Pisino in Istrien). Die Umgrenzungslinie hat hiebei nicht etwa die Gestalt eines Kreises, sondern weist Abweichungen von einer solchen in Form von Ein- und Ausbuchtungen. Ja selbst der innere Theil der Schütterfläche, das Gebiet der stärkeren Wirkungen der seismischen Störung, zeigt recht eigenthümliche Einzelheiten, die wert sind, hervorgehoben zu werden.

---

[1] Die P. T. Herren Referenten der Nachbarländer hatten die Freundlichkeit, das von ihnen gesammelte Beobachtungsmateriale dem Referenten für Krain in dankenswertester Weise zur Einsicht einzusenden. Ebenso berichtete Prof. M. **Kišpatić** in Agram (Erdbeben-Commission der k. Akad. der Wiss. daselbst), dass das Beben vom 16. Februar in Kroatien nirgends verzeichnet wurde. Gemäß Mittheilung des Prof. Dr. P. **Salcher** in Fiume wurde es auch in Fiume nicht beobachtet.

Die stärkst erschütterte Region umfasst das Laibacher Savebecken bis Krainburg. Es ist dies jenes Gebiet, aus welchem das Hauptbeben vom 14. April 1895 ausgieng und welches auch in der darauffolgenden Zeit der Nachbeben häufiger wie irgend ein anderer Theil Krains der Schauplatz der seismischen Thätigkeit war. Am 16. Februar 1901 bewirkte das gleichfalls wieder von diesem Becken ausstrahlende Beben daselbst nach vorangehendem Dröhnen eine heftige Erschütterung, welche allgemein auch im Freien bemerkt wurde, Schlafende weckte, an den Möbeln rüttelte, ein Krachen des Gebälkes bewirkte und vielfach Schrecken unter der Bevölkerung hervorrief. Mehrfach wird ein Verschieben von Wandbildern gemeldet (Krainburg, St. Georgen bei Krainburg, Flödnigg, Černuče, Ježica), ein Umstürzen leichter Gegenstände (Krainburg) oder eine hüpfende Bewegung solcher (Krainburg), ja sogar neue Mauerrisse und Ablösen von Mauerbewurf (Krainburg, Holmec, Tersain, Preska, Černuče). Ähnlich heftige Wirkungen werden sogar noch vom Südrande des Laibacher Moorbeckens (Iggdorf auf Alluvium, Franzdorf auf Dolomit der oberen Trias) gemeldet. Es ist fast auffallend, dass die Ortschaft Woditz, welche infolge besonderer Beschaffenheit des Untergrundes, die Wirkungen von Erdbeben in verstärktem Grade zu erfahren pflegt, diesmal eine solche Ausnahmsstellung gegenüber der Umgebung nicht aufweist.

Die im vorstehenden gekennzeichnete Region stärkster Erschütterung des diluvial-tertiären Laibach—Krainburger Savebeckens mit einem Durchmesser von circa 18 *km* wird von einer Zone etwas schwächerer Wirkungen rings umgeben. Innerhalb derselben wurde das Beben noch allgemein bemerkt, weckte Schlafende, erschütterte die Möbel etc. Diese Zone grenzt im Norden an den Gebirgswall der Karawanken und tritt in gleicher Breitenausdehnung von etwa 10 *km* auch im Südosten auf, woselbst sich palaeozoisches und triadisches Hügel- und Bergland befindet und noch über die Zone hinaus erstreckt.

Ganz analog dem Hauptstoße des Osterbebens vom Jahre 1895 und den seither eingetretenen schwächeren Wiederholungen desselben fand auch das in Rede stehende Beben besonders günstige Bedingungen der Ausbreitung in dem Hügellande, welches am Ostrande der Laibacher Saveebene beginnt und in östlicher Richtung gegen Untersteiermark hinstreicht. Daselbst sind die Orte Glogowitz und Möttnig gemäß den eingelangten Meldungen verhältnismäßig kräftig erschüttert worden. Die Schütterzone, welche die pleistoseiste Region als Gebiet nächstschwächerer Wirkungen umgibt, bildet daher ostwärts eine zungenförmige, mindestens bis Möttnig reichende, also über 20 *km* lange, hiebei schmale Ausbuchtung.

In ungewöhnlicher Weise verbreitet sich die Erschütterung im Südwesten der pleistoseisten Region des Savebeckens. Noch in Ober-Trebuša und Dol-Otlica im Görzer Gebiete, ferner in Kaltenfeld bei Adelsberg waren die Wirkungen so heftig, dass man die Isoseisme, welche im Osten über Möttnig verläuft, hier über die eben genannten Orte führen kann. Hierdurch aber entsteht im Südwesten der bezeichneten pleistoseisten Region für die Zone nächstschwächerer Wirkungen eine 30 *km* lange und ebenso breite Ausbuchtung, die infolge so bedeutender Dimensionen der Region des Savebeckens, sowie ihrer nächsten Umgebung sammt der zungenförmigen östlichen Ausbuchtung an Fläche gleichkommt.

Überblickt man jetzt das gesammte Gebiet, auf welchem das Beben heftig genug war, um allgemein bemerkt zu werden, Schlafende zu wecken, die Möbel, Betten etc. zu erschüttern, so reicht dasselbe in der Richtung WSW—ENE von Dol-Otlica bis Möttnig über eine Strecke von 90 *km* und in der senkrecht dazu stehenden Richtung zwischen Kropp und Auersperg über 60 *km*. Die Umgrenzung dieser Fläche verläuft hiebei nicht als elliptische, sondern als unregelmäßige Linie. In der Nordosthälfte dieses Gebietes befindet sich die bereits besprochene pleistoseiste Region.

Es erregt nun Befremden, dass sich eine vom leicht erschütterbaren diluvialtertiären Laibacher Savebecken ausgehende seismische Erregung in südwestlicher Richtung 30 *km* weit in consolidierterem mesozoischen Terrain so verbreitet hätte, dass noch in den oben angeführten Orten Dol-Otlica, Ober-Tribuša und Kaltenfeld die Wirkungen anscheinend nur um eine Stufe schwächer wären als in dem Becken selbst. In NW und SE ist diese Zone, wie bereits erwähnt, nur 10 *km* breit und sie reicht auch im Osten in dem von jungtertiären Einlagerungen durchsetzten, durch Längs- und Querbrüchen zerstückelten Waatscher Hügellande nur 20 *km* weit.

Eine Erklärung für die befremdliche Intensität der Erschütterung in Innerkrain ergibt sich, wenn man die von dort vorliegenden Beobachtungen einer Revision unterzieht. Man begegnet hiebei in Hotederschitz und Gereuth unerwartet heftigen Wirkungen der Erschütterung, die denen des Savebeckens nicht nachstehen.

Wenn man dadurch eine selbständige pleistoseiste Region in Innerkrain angezeigt zu sehen berechtigt wäre, so wäre die unerwartete Ausbreitung des Bebens in SW der Laibacher Save-Ebene begreiflich. Durch eine solche Deutung erhält aber die Schütterfläche vom 16. Februar eine ungewöhnliche Beschaffenheit, welche weiter unten noch Gegenstand besonderer Erörterung sein soll.

Der eben besprochene innere Theil der seismisch erregten Fläche wird ringsum von einer Zone schwächerer Wirkungen umgeben, in welcher das Beben noch in allen Orten wenigstens von einigen Personen bemerkt wurde und Fenster, sowie die Thüren vernehnlich erschütterte. Diese Zone erreicht im Südosten (Unterkrain) und Norden (Kärnten) anscheinend eine Breite von 20 *km*, im Südwesten (Triest) eine solche von 30 *km* und im Nordwesten eine solche von circa 40 *km*.

Jenseits dieser Zone werden die Wirkungen um einen weiteren Grad schwächer, indem das Beben nur von wenigen ruhenden Personen wahrgenommen wird, die nur die Dauer und die Richtung der Bewegung imstande sind anzugeben und höchstens noch etwa ein Schwanken von Hängelampen o. dgl.

In der äußersten Zone endlich wurde das Beben nur in vereinzelten Orten bemerkt, es überwiegen die negativen Meldungen.

Als kennzeichnend mag hervorgehoben werden, dass negative Berichte im Südosten des Laibacher Savebeckens bereits in einer Entfernung von 35 *km* beginnen (Ambrus, Selo, St. Lorenz, Döbernig, Treffen), im Südwesten (Istrien), Westen (Italien), Nordwesten (oberes Isonzothal, oberes Savethal) und Osten (Südsteiermark) erst in Entfernungen von 70 bis 80 *km*. Die weite Verbreitung der Erschütterung nach Osten ist aus dem erörterten Verhalten des Waatscher Hügellandes erklärlich, sie ist geradezu eine permanente Eigenthümlichkeit der seismischen Regungen, welche vom Laibacher Savebecken ausstrahlen. Die ungewöhnlich weite Ausbreitung der Erschütterung nach den westlichen Richtungen deutet aber auf eine diesmal eingetretene Complication hin, die eben in der oben angeregten Annahme einer zweiten epicentralen Region in Innerkrain (Gereuth, Hotederschitz) ihre Erklärung finden kann.

Man darf es sich nicht verhehlen, dass durch eine solche Erklärung nur in einer Beziehung gedient wird, indem hiedurch die Form der Ausbreitung der seismischen Energie begreiflich gemacht wird. Nach einer anderen Richtung wäre hiemit nur ein zweites Räthsel geschaffen: Das Beben vom 16. Februar hätte zwei epicentrale Regionen; ein ganz ungewöhnlicher Fall.

Man ist gewohnt, in der pleistoseisten Region die Oberflächenprojection des in der Tiefe gelegenen Bebenherdes zu sehen. In unserem Falle wären demnach zwei Bebenherde »zufälligerweise« gleichzeitig in eine Action von annähernd gleicher Energie getreten. Man kann auch an einen Zusammenhang der beiden Störungen nach Art von Relaisbeben denken. Alsdann hätte die vom Laibacher Becken ausstrahlende Störung in Innerkrain an der dort verlaufenden Hauptbruchlinie Tolmein—Idria—Zirknitz oder an einer ihr parallelen Nebenbruchlinie die daselbst bereits vorhandene Disposition zu einer seismischen Bewegung ausgelöst. Es könnte auch die Vorstellung entstehen, dass umgekehrt die Regung in Innerkrain die primäre, jene im Laibacher Savebecken dagegen die secundäre gewesen sei, wobei die seismische Energie in diesem Becken in der lockeren, leicht erschütterbaren Beschaffenheit seines Bodens sowohl hinsichtlich der Heftigkeit, wie hinsichtlich der Ausbreitung besonders günstige Bedingungen gefunden hätte.

Um die Vorstellung, dass am 16. Februar ein Übertragungsbeben stattgefunden habe, zu stützen, ist es erforderlich, zu zeigen, dass in der Nähe von Hotederschitz ein selbständiger, thätiger Bebenherd besteht. An dem Vorhandensein eines oder mehrerer seismischer Centra unter dem Laibacher Savebecken wird infolge der reichlichen Bethätigung derselben während der letztverflossenen Jahre nicht gezweifelt. Die Bebenchroniken pro 1896 bis 1901 enthalten aber auch in der That Nachrichten über Erschütterungen, die in der Gegend von Hotederschitz, welche, wie erwähnt, schon durch ihren geologischen Bau zu seismischen Bewegungen veranlagt ist, ihren Sitz zu haben scheinen. Jene Vorstellung fände eine weitere Stütze in etwaigen Vorfällen aus der Vergangenheit, welche auf eine Wechselbeziehung zwischen den beiden gedachten Herden hinweisen.

Schon in der zweiten Hälfte des April 1895, unmittelbar nach dem bekannten verheerenden Hauptstoß vom 14. desselben Monates, also zur Zeit der ersten und lebhaftesten Action der Nachbeben, die ihm gefolgt sind, wird Hotederschitz einigemale als selbständig erschüttert angegeben. Da jedoch damals die Beobachtungen über Beben noch nicht planmäßig gesammelt wurden, so wird man jenen Meldungen kein großes Gewicht beilegen dürfen.

Das Jahr 1896 war relativ bebenarm im Laibacher Becken und auch aus der Gegend von Hotederschitz sind keine Erschütterungen bekannt worden.

Aus dem Jahre 1897 liegen mehrere Erscheinungen vor, welche auf einen in der Nähe von Hotederschitz thätigen Bebenherd hinweisen. Vor allem verdienen aus diesem Jahre hervorgehoben zu werden die Ereignisse vom 20. Mai. Um

$7^h\ 45^m$ dieses Tages wurde **Zeyer** am Westrande des Laibacher Savebeckens erschüttert. Gleichzeitig oder vielleicht eine Viertelstunde hernach löste sich ein innerkrainisches Beben aus, an welchem auch die Linie Hotederschitz—Zirknitz betheiligt war. Es scheint schon in diesem Falle eine Wechselbeziehung zwischen den zwei am 16. Februar 1901 epicentral erschütterten Gebieten hervorgetreten zu sein.

Am 18. Juni, $2^h\ 58^m$, fand ein Beben statt, welches bloß von Hotederschitz gemeldet wird. Am 15. Juli, $6^h\ 57^m$, erfolgte ein vom Laibacher Savebecken ausgehendes, umfangreiches, starkes Beben, welches in Laibach einen beträchtlichen Schaden an Gebäuden anrichtete. Wenige Tage hierauf, am 26. Juli, $20^h\ 26^m$, wird ein Beben von Hotederschitz, Idria etc. gemeldet, dem in der Nacht vom 27. auf den 28. desselben Monates ein Nachstoß folgte, über welchen nur die Nachricht von Hotederschitz vorliegt. Am 2. August, circa 2^h, ward wieder am Westrande des Savebeckens bei Zeyer ein leichter Stoß verspürt. Sehr bemerkenswert ist das seismische Phänomen vom 10. December, $18^h\ 15^m$, desselben Jahres. Das Schüttergebiet setzt sich aus drei Theilen zusammen: aus der Laibacher Saveebene, einem Streifen auf der Linie Hotederschitz—Zirknitz und einer stegartigen Verbindung dieser zwei Areale. Das war also eine seismische Störung, welche dieselben zwei Epicentra aufweist wie diejenige vom 16. Februar 1901 und sich von ihr nur durch einen geringeren Intensitätsgrad und dementsprechend eine engere Verbreitung unterscheidet. In den darauffolgenden Tagen vom 11. bis 22. December wurden vereinzelte schwache Regungen abwechselnd aus Orten der Save-Ebene gemeldet und aus Orten, die an der Linie Idria—Hotederschitz liegen oder ihr benachbart sind. Am 23. erfolgte eine Erschütterung des südöstlichen Theiles der Laibacher Conglomerat- und Schotterebene und am 24. schwache Störungen in Peuc ob Idria, Rakek und Godovič bei Hotederschitz.

Das Jahr 1898 lieferte keine offenkundigen Beziehungen zwischen den uns interessierenden zwei Bebenherden.

Im Jahre 1899 wurde am 16. Juni in Hotederschitz ein unterirdisches Dröhnen wahrgenommen. Am 26. Juni folgte eine schwache Erschütterung des Savebeckens von Oberkrain.

Das Jahr 1900 lieferte eine ganz locale Erschütterung von Hotederschitz am 6. Juni.

Aus den im vorstehenden angeführten Fällen geht hervor, erstlich, dass in der Gegend von Hotederschitz in der That ein Bebenherd besteht, und zweitens, dass die Activität desselben in den letzten Jahren wiederholt in inniger zeitlicher Beziehung stand zu jener des Laibacher Savebeckens, indem beide Herde wiederholt entweder anscheinend simultane Beben lieferten oder es folgte der Erschütterung des einen Herdes binnen wenigen Stunden oder Tagen eine solche im anderen. Solche Erscheinungen aber werden am besten als relaisartig vermittelte Auslösungen gedeutet.

Will man bloß die zeitliche und nicht auch eine ursächliche Beziehung zum Ausdrucke bringen, so kann man das mit zwei Epicentren versehene Beben vom 16. Februar 1901 als Doppel- oder Zwillingsbeben bezeichnen. Es hat eine Analogie in den Erderschütterungen, welche wir in der vorjährigen Chronik für Krain glaubten, mit ebendemselben Terminus kennzeichnen zu sollen. Wir meinen das Beben vom 29. April 1900, sowie jenes vom 17. August 1900 (Chronik pro 1900, S. 36 und 41). Ein Unterschied bestünde im folgenden.

In beiden Vergleichsfällen giengen zu anscheinend gleichen Zeitpunkten von zwei wenig von einander entfernten Herden Unterkrains Erschütterungen aus, welche sich entsprechend ihrer mäßigen Intensität nicht sehr weit verbreiteten. Die Schütterflächen bedecken in beiden Fällen nur einen Theil Unterkrains und sind je durch eine neutrale Zone geschieden, in welcher eine seismische Störung körperlich nicht wahrgenommen wurde.

Am 16. Februar 1900 dagegen lieferten die sich bethätigenden zwei Herde, der östliche im Savebecken und der 30 *km* weiter westlich (WSW) in Innerkrain bei Hotederschitz gelegene kräftige Erschütterungen, die sich bis in die benachbarten Länder verbreiteten. Die zwischen beiden pleistoseisten Regionen gelegene Zone bleibt daher nicht neutral, sondern wird gleichfalls erschüttert, und auch in den äußersten Partien berühren sich beide Schütterflächen und verfließen zu einer einzigen. In der kartographischen Darstellung erscheinen die beiden Intensitätsmaxima durch zwei getrennte, in sich geschlossene Linien umgrenzt, die entfernter stehenden Linien schwächerer Erschütterung aber umschließen die pleistoseisten Regionen gemeinsam.

In manchen Fällen werfen die Vor- und Nachbeben einer seismischen Störung ein Licht auf das geheimnisvolle Wirken der unterirdischen Kraft, durch welche das Hauptbeben selbst zur Auslösung gebracht wurde.

In unserem Falle sind die Nachrichten über Vor- und Nachbeben sehr spärlich. Erstere traten kurz vor dem Hauptstoße auf und werden aus drei Orten zu nicht übereinstimmenden Zeitpunkten ($19^h\ 30^m$ Idria, vor 20^h Waatsch, $20^h\ 45^m$ Bischoflack) gemeldet. Es mag charakteristisch sein, dass die Meldungen außer aus dem Bereiche des Laibacher Savebeckens (Bischoflack) und des östlich anstoßenden Hügellandes (Waatsch) auch aus einem Orte Innerkrains (Idria) kamen. Es scheint also schon vor dem Hauptstoße auch eine Stelle der Linie Idria—Hotederschitz—Zirknitz in Action getreten zu sein.

Auch in den durch anscheinend ungenaue Zeitangaben entstellten Nachrichten über die Nachbeben, welche noch in derselben Nacht der Haupterschütterung gefolgt sind, begegnen wir Meldungen aus Innerkrain (Hotederschitz, Idria) neben solchen aus Oberkrain.

Es verdient schließlich hervorgehoben zu werden, dass das Beben, welches wenige Tage später, am 20. Februar, 4^h, in der Gegend von Treffen in Unterkrain zur Auslösung kam, auch in Hotederschitz gespürt wurde, obgleich dieser Ort schon außerhalb der makroseismischen Schütterfläche liegt. Der Ort Hotederschitz ist nämlich fast 70 *km* von Treffen entfernt (in der Luftlinie gemessen), wogegen 80% der Meldungen über das Beben vom 20. Februar aus einem Umkreise von nur circa 20 *km* Halbmesser um das Epicentrum stammen. Es war also noch am 20. Februar die anscheinende zweite, in Innerkrain gelegene pleistoseiste Region seismisch so sehr empfindlich, dass daselbst die anlangenden mikroseismischen, für den Menschen nicht mehr wahrnehmbaren äußersten Wellen eines entfernten Bebens eine körperlich wahrnehmbare, isolierte Erschütterung auslösten nach Art eines typischen Relaisbebens.

Man kann sich vorstellen, dass am 16. Februar die pleistoseiste Region in Innerkrain in analoger Weise durch die Erschütterung des Laibacher Savebeckens angeregt wurde, wenn daselbst die Vorbereitungen zu einem Beben bereits im Gange waren. Die von außen anlangende Störung reichte alsdann aus, die bestehenden Spannungen zur Auslösung zu bringen.

Die Meldungen über die Nachbeben lassen wir zeitlich geordnet im nachstehenden folgen.

16. Februar.

21^h 25^m in Mannsburg (Mengeš) ein Dröhnen ohne Erschütterung (Oberlehrer L. Letnar).

21^h 45^m in Kaier (Kovor) eine Erschütterung (Schulleiter M. Debelak).

22^h in Krainburg (Kranj) ein schwaches Dröhnen (Oberlehrerin F. Jugovič).

Circa 23^h in Iggdorf (Ig) ein schwacher Erdstoß laut Angabe einiger (Oberlehrer F. Trost).

24^h in Waatsch (Vače) eine unbedeutende Erschütterung von einigen gefühlt (Oberlehrer F. Nagu).

Circa 24^h in Kropp (Kropa) ein von vielen wahrgenommenes schwaches Beben, SW—NE (Oberlehrer J. Korošec).

17. Februar.

0^h 10^m in Hotederschitz (Hotederšica) ein von einigen wachenden Personen wahrgenommenes Beben. Ich selbst habe es nicht gespürt (Oberlehrer M. Kabaj).

1^h in Unter-Loitsch gemäß Aussage einiger Personen neuerdings ein Erdstoß (Bahnbeamter A. Mulley).

1^h 15^m in Lees (Lesce) gemäß Mittheilung damals wachender Personen neuerdings ein Beben (Schulleiter J. Šemrl).

1^h 30^m in St. Georgen (Št. Jurij) bei Krainburg ein leichtes Beben laut Angabe einiger Personen (Oberlehrer J. Rihteršič).

1^h 30^m in Möttnig (Motnik) laut Angabe einiger ein leichtes Beben (Besitzer K. Križnik).

1^h 45^m in Krainburg ein von mir und vielen anderen Ortsbewohnern gespürter Stoß durch 3^s (Gymnasialdirector J. Hubad).

2^h in Krainburg ein schwaches, sonst dem vorigen ganz analoges Beben (»Laibacher Zeitung«).

2^h in Zeyer (Sora) ein schwacher Erdstoß von einigen wahrgenommen Schulleiter M. Potočnik).

2^h in St. Leonhard (Št. Lenart) NW von Bischoflack ein schwacher Erdstoß laut Angabe einiger Personen. Dies bestätigt mir insbesondere eine Person, die damals eben zu Bette gieng (Schulleiter A. Germek).

$2^h\,30^m$ in Veldes (Bled) angeblich ein von wenigen Wachenden wahrgenommener Erdstoß (Oberlehrer F. Rus).

$2^h\,57^m$ in Glogowitz (Blagovica) ein vom Pfarrer wahrgenommener Erdstoß (Schulleiter J. Schmeidek).

3^h in Gerlachstein (Kolovec) laut Angabe einiger Personen eine Erschütterung (Großindustrieller F. Staré).

3^h in Bresowitz bei Laibach gemäß Angabe einiger Personen ein schwacher Stoß (Oberlehrer K. Benedik).

$3^h\,30^m$ in Veldes (Bled) angeblich ein von wenigen Wachenden wahrgenommener Erdstoß (Oberlehrer F. Rus).

»Gegen Morgen« in Woditz ein paarmal Erderschütterungen, welche nur von einigen gespürt wurden (Pfarrer S. Žužek).

4^h in Krainburg ein schwaches Dröhnen (Oberlehrerin F. Jugovič).

$4^h\,1^m$ blieben in Krainburg in drei Häusern die Uhren stehen. Eine Erschütterung wurde meines Wissens nicht gefühlt (Gymnasialdirector J. Hubad).

Nachts nach dem Hauptstoß in Preska nach Angabe einiger noch eine Erderschütterung (Zeitung »Slovenec«).

$4^h\,30^m$ oder $5^h\,30^m$ in Möttnig nach Angabe einiger ein leichter Erdstoß (Besitzer K. Križnik).

Nachts in Idria ein Erdstoß, einige Personen sprachen davon (Lehrer J. Šabec).

Es behaupten in Budanje einige, nachts noch eine Erderschütterung verspürt zu haben, andere sprechen sogar von zweien (Schulleiter A. Sadar).

Morgens in St. Peter in Innerkrain angeblich ein Erdstoß; meine Tochter hat ihn gespürt (Oberlehrer M. Kalan).

Etwas vor 8^h in Hotederschitz ein Erdstoß laut Angabe einer Person. Sonst weiß niemand etwas davon (Oberlehrer M. Kabaj).

18. Februar.

Morgens in Horjul ein Erdstoß (Pfarrer P. Bohinjec).

19. Februar.

$0^h\,30^m$ in Kropp ein von mehreren gespürter Erdstoß aus SW (Oberlehrer F. Korošec).

22^h in Gottschee spürten meine kranke Schwiegermutter und ihre Wärterin einen Erdstoß (Kohlenwerksverwalter A. Komposch).

20. Februar.

0^h in Artmanjavas bei Döbernig (Bezirk Rudolfswert) und an demselben Tage

2^h ebendaselbst je ein Erdstoß. Um $0^h 45^m$ war ich selbst in Döbernig wach, ohne etwas wahrzunehmen (Pfarrcaplan A. Jerič in Döbernig).

Circa $4^h 15^m$ Erderschütterung in Döbernig und Umgebung.

20. Februar. Bezirk Rudolfswert.

$4^h 30^m$ in Čatež bei Großlack ein starker Erdstoß, welcher die Bevölkerung aus dem Schlafe weckte. Die Stubenvögel fielen von den Sprießeln auf den Boden des Käfiges. Richtung vermuthlich aus SW (Schulleiter P. Pogačnik).

$4^h 30^m$ in St. Lorenz ein Beben, welches einen Theil der Bevölkerung aus dem Schlafe weckte. Nach vorangehehendem donnerartigen Dröhnen erfolgte ein momentaner Stoß. Er verursachte nicht nur in den Stockwerken, sondern auch im Erdgeschosse ein Rasseln und eine Bewegung der Gegenstände, so der Leuchter, Betten etc. (Pfarrer R. Šimenec).

$4^h 22^m$ in Großlack (Velikaloka) ein starker Erdstoß durch $2—3^s$ (Zeitung »Slovenski Narod«).

$4^h 12^m$ in Treffen (Trebnje) ein Beben, welches von allen gespürt wurde, die ich darnach fragte; es weckte auch mehrere aus dem Schlafe. Es wurde ebenerdig und noch mehr in den Stockwerken wahrgenommen. Es dauerte 3^s. Zunächst erfolgte eine starke Erschütterung, dann trat ein abschwellendes Vibrieren ein, begleitet von schwachem Dröhnen. Die Gegenstände in den Zimmern der oberen Stockwerke wurden erschüttert, die Fenster klirrten (Oberlehrer F. Pehani). — $4^h 15^m$ ein ziemlich starkes Beben mit unterirdischem Dröhnen (Zeitung »Slovenec«). — $4^h 18^m$ ein heftiger, mehrere Secunden dauernder, horizontaler Erdstoß von unterirdischem Rollen begleitet (»Laibacher Zeitung«).

$4^h 20^m$ in Ponikve ein starker Erdstoß mit unterirdischem Dröhnen, Richtung NS (Zeitung »Slovenski Narod«).

$4^h 15^m$ in Neudegg (Mirna) ein nur von wachenden Personen wahrgenommenes Beben. Es war ein kurzer Stoß von unten mit Dröhnen. Im I. Stock im Bette liegend vernahm ich ein Knarren der Thüre, keine andere Wirkung (Oberlehrer K. Grčar).

Circa $4^h 20^m$ in Döbernig (Dobrniče) ein allgemein wahrgenommenes, ziemlich starkes Beben, welches Schlafende weckte. Ich nahm es im Bette lesend wahr. Es war ein Stoß SW—NE (beurtheilt darnach, dass das neben dem meinen stehende Bett früher erschüttert wurde als das meine). Die Bewegung war ein langsam wellenförmiges Schaukeln und dauerte vielleicht 5^s. Der Erschütterung gieng gemäß Angabe der Bevölkerung ein ziemlich starkes Dröhnen voraus, mir schien es wie ein Brausen im Vorhause. Stellenweise klirrten die Fenster, die Zimmereinrichtung wurde stark erschüttert (Oberlehrer A. Cirman).

— Ein zweiter Bericht aus **Döbernig** lautet: 4^h 29^m (Bahnzeit) ein allgemein in den Stockwerken wie ebenerdig wahrgenommenes Beben. Die Leute wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt und machten erschreckt Licht, einen noch stärkeren Stoß befürchtend. Einige verließen die Betten und kleideten sich an, um nöthigenfalls ins Freie flüchten zu können. Ich beobachtete — gleichfalls aus dem Schlafe geweckt — im I. Stock. Es war ein wellenförmiger Stoß mit Vibration; es schien, als ob eine größere Welle aus kleinen ihr gleichgerichteten Wellen bestünde. Die Richtung schien mir mit der Richtung des Bettes SE—NW übereinzustimmen. Andere geben an, die gleiche Richtung beobachtet zu haben. Dauer 3^s. Ein Dröhnen hörte man vor dem Beben, während desselben und noch einen Augenblick hernach. Die Fenster klirrten heftig. Das Bett knarrte, die Mauern krachten. Man theilt mir mit, dass angelehnte Gegenstände zu Boden fielen, was viel Schrecken verursachte, so dass die Leute aufschrieen und beteten (Pfarrcaplan A. Jerič).

4^h 25^m in Seisenberg (Žužemberk) ein ziemlich starkes Beben, welches so manchen aus dem Schlafe weckte. Nach dumpfem unterirdischen Dröhnen erfolgte ein 6^s dauerndes wellenförmiges Beben von der Richtung WE. Die Thüren knarrten (Oberlehrer F. Koncilija).

Circa 5^h 25^m (sic!) in Selo bei Šumbreg ein fast allgemein wahrgenommenes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Es war ein schaukelnder Stoß W—E (nach Gefühl) durch 1^s nach vorangehendem Dröhnen. Schwingen von Hängelampen, Klirren der Fenster, Knarren der Thüren (Schulleiter A. Mahkota).

4^h 15^m in Ajdovec bei Seisenberg ein allgemein auch in den umliegenden Dörfern wahrgenommenes Beben. Es äußerte sich in zwei einanderfolgenden Stößen, wovon der zweite der stärkere war. Der erste war ein Stoß von unten, ihm folgte eine starke Schwankung, dass ein Klirren der Fenster, ein Knarren der Thür und eine Erschütterung der Möbel entstand. Der Stoß schien von S gekommen zu sein. Der erste dauerte nur eine kurze Zeit, der zweite Stoß einige Secunden. Einiger Schrecken (Pfarrer M. Poljak).

4^h 15^m in **Hönigstein** (Mirnapeč) ein fast von sämmtlichen Bewohnern der Gemeinde wahrgenommenes Beben. Es weckte Schlafende. Nicht nur in Stockwerken, auch ebenerdig wurde es gefühlt. Es war ein verticaler Stoß mit Dröhnen, er hatte die Richtung N—SE (sic!). Die Fenster klirrten, die Thüren knarrten besonders stark im Schulhause, wo sämmtliche Wände in zitternde Bewegung versetzt wurden. Ziemlich viel Schrecken unter der Bevölkerung (Oberlehrer B. Andoljšek).

4^h 15^m in Breitenau ein von fast allen Bewohnern des Schlosses verspürter Stoß von der scheinbaren Richtung S—N. Die Möbel wurden erschüttert, Kastenthüren sprangen auf (Adolf Graf Thurn).

In Rudolfswert vermeint Prof. Virbnik nachts einen schwachen Erdstoß verspürt zu haben, wobei er für kurze Zeit wach wurde ohne jedoch auf die Uhr zu sehen. Im übrigen erkundigte ich mich bei vielen

Personen, ohne jemanden zu treffen, der das Beben wahrgenommen hätte (Gymnasialprofessor J. Fajdiga).

$4^h 5^m$ in Stauden (Grm) bei Rudolfswert ein von mehreren Bewohnern des Schulhauses (ehemaliges Schloss Stauden) bemerktes Beben durch $1-2^s$ von der Richtung S—N (beurtheilt nach dem Gefühl). Es schien, als ob ein Wagen auf steinernem Boden rasch angezogen würde. Auch der Schall war darnach. In einem Zimmer fiel etwas Tünche von der Decke herab (Lehrer der landw. Schule A. Lapajne).

$4^h 30^m$ in Töplitz (Toplice) bei Straža ein von vielen verspürtes Beben. Ich selbst habe es nicht wahrgenommen. Es war ein Stoß W—E mit dumpfem Dröhnen. Eine Erschütterung der Möbel o. dgl. fand nicht statt (Oberlehrer F. Kalinger).

20. Februar. Bezirk Gurkfeld.

$4^h 6^m$ in Trebelno ein von einigen bemerktes Beben, welches ein Klirren der Fenster verursachte (Pfarrer J. Hladnik).

In Nassenfuß (Mokronog) fand morgens ein Beben statt, welches schwächer war als jenes vom 16. Februar, dennoch wurden dadurch die Möbel erschüttert (Pfarrer J. Virant).

$4^h 14^m$ in St. Ruprecht ein von vielen bemerktes Beben. Am besten wurde es vom Kaufmann F. Knez beobachtet, der zur Zeit wach war. Er vernahm zunächst ein Dröhnen, ähnlich dem Heulen der Bora. Es kam aus S. Gleich darauf schwankte das Haus infolge eines Stoßes, der die Richtung S—N hatte. Die Fenster klirrten nicht, wohl aber knarrte die Thür. In einem ebenerdigem Raume fielen zwei Bürsten von der Stellage herab. In lebhafter Gesellschaft (Faschingunterhaltung) wurde das Beben nicht bemerkt, Schlafende wurden dadurch nicht geweckt. Es war ein leichtes Beben (Oberlehrer A. Lunaček).

$4^h 30^m$ wurde in Bransko in einem Hause, in welchem man wachte, im Dachraume ein Dröhnen vernommen. In gleicher Weise in Lačenberg sowie in Johannisthal, Dvor (Schulleiter M. Jezernik).

Circa $4^h 30^m$ in Landstraß (Kostanjevica) ein nur von wenigen, eben wachenden Personen wahrgenommenes Beben. Es war ein Doppelstoß mit Dröhnen. Das Beben war so gelinde, dass es eben noch als solches erkannt wurde (Oberlehrer A. Pavčič).

20. Februar. Bezirk Littai.

$4^h 15^m$ in Littai (Litija) ein Beben, welches nur von einigen wachenden Personen (zumeist solchen, die im Begriffe waren, in die Fabrik zu gehen) auch ebenerdig verspürt wurde. Es war ein Stoß durch 2^s, er war horizontal und hatte die Richtung NW—SE (Oberlehrer J. Kostanjevec). — $4^h 15^m$ ein von einigen verspürter, schwacher Erdstoß (Zeitung »Slovenec«). —

4^h 15^m ein Erdbeben, welches von keinem Getöse begleitet war. Richtung wie beim letzten Beben (»Laibacher Zeitung«).

4^h 43^m in Groß-Gaber (Veliki Gaber) ein in mehreren Häusern wahrgenommener kurzer Erdstoß aus S durch einige Secunden mit vorangehendem und gleichzeitigen Dröhnen. Die Schlafenden wurden dadurch zumeist geweckt (Oberlehrer J. Zajec).

4^h 15^m in Ober-Gurk (Krka) ein schwaches Beben, welches ich allein verspürte, sonst niemandem darüber etwas bekannt (Pfarrkaplan J. Kleindienst).

4^h 30^m in Heil. Kreuz bei Littai (NNE von Čatež) ein von vielen im Erdgeschosse unbemerkter Stoß durch etwa 2^s. Er war nicht stark genug, um Schlafende zu wecken. Der Stoß kam von SW und war von einem Schall begleitet, gleichwie wenn der Schnee vom Dache abrutscht. Kein Schwanken von Wandbildern oder von Gegenständen, die auf den Kästen stehen (Pfarrer A. Petek).

4^h und einige Minuten in Mariathal (Dole) ein nur von wenigen wachenden bemerktes wellenförmiges Beben aus NW mit unterirdischem Dröhnen. Schlafende weckte es nicht. Das Gebälke knisterte (Pfarrer V. Filler).

20. Februar. Bezirk Laibach.

4^h 15^m in Laibach ein schwacher Stoß, welcher von einigen Personen verspürt wurde (Zeitung »Slovenec«).

20. Februar. Bezirk Loitsch.

Circa 4^h in Hotederschitz (Hotederšica) ein von einigen Wachenden vernommenes unterirdisches Dröhnen und darauffolgendes sehr schwaches Beben, welches ein Schaukeln des Bettes bewirkte. Keine anderen Wirkungen (Oberlehrer M. Kabaj).

20. Februar. Bezirk Gottschee.

Vor 5^h spürten in Gottschee meine kranke Schwiegermutter und ihre Wärterin einen Erdstoß (Kohlenwerksverwalter A. Komposch).

Negativ berichteten im NW: Idria, Peuc, Godovič, Čekovnik und Zadlog, Unter-Loitsch, Ježica, Černuče, Lipoglav; im NE und E Teržišče, St. Margarethen, Arch; im SE St. Michael bei Rudolfswert, Möttling; im SW Reifnitz und Hof bei Seisenberg.

Übersicht.

Das Erdbeben vom 20. Februar, circa 4^h 15^m, entfaltete sein Intensitätsmaximum in der Gegend von Döbernig, woselbst die Bevölkerung dadurch aus dem Schlafe geweckt wurde.

Eine starke Erschütterung der Zimmereinrichtung, heftiges Klirren der Fenster und Krachen der Mauern bewirkte, dass die Leute erschreckt Licht machten etc. Aus Hönigstein und Ajdovec werden nur wenig schwächere Wirkungen gemeldet; in Treffen, Čatež, Groß-Gaber, Seisenberg, Selo, also in einem Umkreise von etwa 20 *km* Durchmesser, war das Beben stark genug, um Schlafende zu wecken. Dennoch sind aus dem umgebenden Areale schwächerer Erschütterung außerhalb dieses Umkreises verhältnismäßig wenige Meldungen eingelangt. Das Beobachtungsmateriale des Hauptstoßes vom 20. Februar ist offenbar infolge der nächtlichen Zeit seines Eintretens unvollständig geblieben. Die schwachen Äußerungen der seismischen Regung konnten daher leicht übersehen worden sein und ist demgemäß den negativen Berichten kaum ein voller Wert zuzuschreiben. In kleineren Orten wurde die Störung des Gleichgewichtes unter für die Beobachtung besonders günstigen Umständen noch in 30 *km* Entfernung von der epicentralen Region gespürt, so in Gottschee und Landstraß. Die von Gottschee datierte Beobachtung wurde nach einer Mittheilung des Berichterstatters auf einem Untergrunde von mesozoischem Kalksteine gemacht.

In Landstraß wurde das Beben auf tertiärem, leicht erschütterbaren Untergrunde wahrgenommen.

In Laibach, einer Stadt von 37.000 Einwohnern, machte sich die nächtliche seismische Regung bei einer Entfernung von 40 *km* vom Intensitätsmaximum immerhin noch einigen Personen bemerkbar. Diese Beobachtung steht indes isoliert da; in kleineren Orten der Umgebung Laibachs, sowie anderwärts in gleicher Entfernung wurde die abgeschwächte und bereits ausklingende Bewegung körperlich nicht mehr wahrgenommen. Man kann dennoch die Vorstellung kaum von der Hand weisen, dass die bei Döbernig so kräftige seismische Störung, falls sie bei Tage erfolgt wäre, wohl an mehreren Punkten eines Grenzkreises von 40 *km* Radius sich fühlbar gemacht hätte. Es kann aber überraschen, wenn man dank der sorgfältigen Berichterstattung des Herrn Oberlehrers M. Kabaj erfährt, dass das Beben noch in der kleinen Ortschaft Hotederschitz, das ist fast 70 *km* vom Epicentrum entfernt, von einigen wachenden Personen vernommen wurde als schwache Regung, die immerhin ein Schaukeln des Bettes bewirkte. Da die nicht weniger als 30 *km* breite Zwischenzone keine einzige positive Meldung brachte, so liegt es nahe, die Erschütterung von Hotederschitz als Relaisbeben zu deuten, wie dies bereits in der Erörterung über das Beben vom 16. Februar geschehen ist.

Ein schwaches Nachbeben zu dem Hauptstoße zeigt folgende Nachricht in der epicentralen Region an:

20. Februar.

Circa 5^h in Treffen (Trebnje) laut Angabe zweier Beobachter ein Stoß, welcher viel schwächer war, als jener um $4^h\ 12^m$ (Oberlehrer F. Pehani).

21. Februar.

$4^h\ 15^m$ Beben in Woditz und Stauden (Rudolfswert).

$4^h\ 15^m$ in Woditz (Vodice) ein mehrfach wahrgenommenes starkes unterirdisches donnerähnliches Dröhnen (bei vollkommen heiterem Himmel) ohne Erschütterung (Pfarrer S. Žužek).

$4^h\ 15^m$ in Stauden (Grm) nächst Rudolfswert ein bloß vom Director der landw. Schule, R. Dolenec verspürter Ruck, »als ob ein Wagen auf steinernem Boden plötzlich angezogen würde«, Zugleich schwaches Dröhnen. Mitgetheilt durch den Lehrer der landw. Schule A. Lapajne.

$6^h\ 30^m$ Beben in Hotederschitz, Woditz, Möttnig etc.

Circa $6^h\ 45^m$ in Hotederschitz ein recht lange anhaltendes unterirdisches Dröhnen, welches außerhalb des Dorfes von im Freien stehenden Personen beobachtet wurde. Jemand hat es auch im Dorfe wahrgenommen und vermeinte das Rasseln eines Wagens zu hören. Ein anderer Beobachter blieb stehen und verspürte so ein leises Schaukeln des Bodens, welches die Richtung SW—NE zu haben schien. Mitgetheilt durch Oberlehrer M. Kabaj.

$6^h\ 30^m$ in Woditz ein sehr starkes unterirdisches donnerähnliches Dröhnen mit gelindem Schaukeln. Zwölf Personen, die an diesem Tage bei mir in pfarrämtlichen Angelegenheiten zu thun hatten, machten mir übereinstimmend die Mittheilung von dem Dröhnen um $4^h\ 15^m$ und um $6^h\ 30^m$ dieses Morgens. Die Erscheinung wurde also wohl allgemein wahrgenommen (Pfarrer S. Žužek).

$6^h\ 15^m$ in Ober-Tuchein (Gorenji Tuhinj) gemäß Mittheilung vieler Beobachter ein Zittern durch 2^s, Richtung vertical, mit vorangehendem und gleichzeitigem dumpfen Dröhnen durch 4^s. Von mir selbst nicht wahrgenommen (Schulleiter F. Malenšek).

6ʰ 30ᵐ in Möttnig eine gelinde schaukelnde Bewegung des Bodens gemäß Mittheilung einiger Beobachter (Besitzer K. Križnik).

6ʰ 30ᵐ vernahm man in Möttnig ein dumpfes Dröhnen W—E durch etwa 5ˢ ohne Zittern, ohne Stoß (Zeitung »Slovenec«).

Gemäß gef. Mittheilung des Referenten für Steiermark, Universitätsprofessors R. Hoernes, wurde 6ʰ 30ᵐ auch in Oberburg in Südsteiermark ein unterirdisches Geräusch beobachtet.

Negativ berichteten Unterloitsch und Idria.

Übersicht.

Die Vorgänge vom 21. Februar gehören zu den seltsamsten seismischen Phänomenen.

Um 4ʰ 15ᵐ wurde in Woditz ein starkes Dröhnen ohne Erschütterung wahrgenommen und anscheinend gleichzeitig in Stauden bei Rudolfswert ein Ruck mit schwachem Dröhnen. Die geradlinige Entfernung beider Orte beträgt 65 *km* und hat die Richtung NW—SE. Keine einzige von den dazwischengelegenen Beobachtungsstellen sah sich zu einer Meldung veranlasst. Wären die wahrgenommenen Geschehnisse reine seismische Propagationserscheinungen, so wäre im einfachsten Falle ein starkes Erdbeben etwa in der Mitte der genannten Distanz, also in der Gegend von Weixelburg ihre Veranlassung. Ein solches wäre aber trotz der nächtlichen Zeit der Wahrnehmung sicherlich nicht entgangen. Wir müssen uns begnügen, statt des directen einen relaisartigen Zusammenhang der beiden beobachteten seismischen Regungen anzunehmen und etwaige Wiederholungen derselben unter für die Beobachtung und Discussion günstigeren Umständen abwarten, um darnach diese Vermuthung zu stützen oder abzuändern.[1]

Gleich seltsam ist das Phänomen, welches sich 2 Stunden später auf einem von WSW nach ENE sich erstreckenden Terrainstreifen, welcher von Hotederschitz bis Möttnig reicht und ebenfalls 65 *km* lang ist, abspielte. Sowohl von den genannten Endpunkten, wie von zwei zwischengelegenen Orten wird ein gleichschwaches Schaukeln des Bodens bei starkem unterirdischen Dröhnen gemeldet. In Oberburg, 12 *km*

---

[1] Soll ein Versehen im Datum vorliegen und die Meldungen vom 21. auf den Vortag zu beziehen sein?

NW von Möttnig, wurde noch ein unterirdisches Geräusch beobachtet. Der Schauplatz der Erscheinung hatte also wenigstens im Osten auch eine ziemliche Breitendimension.

Auch in diesem Falle wären die Erscheinungen an den Endpunkten des betroffenen Gebietes ohneweiters begreiflich, wenn sie als Ausstrahlungen einer starken, auf halbem Wege etwa in der Gegend von Laibach emportauchenden Erderschütterung vorlägen. Vorläufig müssen wir auf eine Erklärung verzichten und uns damit bescheiden, die Erscheinung zur Kenntnis zu nehmen als eine solche seismische Äußerung, bei welcher die kurzen, für unser Gehörorgan wahrnehmbaren Wellen gegenüber der mechanischen Bewegung vorwaltend betheiligt sind.

Ein ähnliches Phänomen hatte sich in Krain und Steiermark am 5. April 1897 abgespielt; sein Schauplatz war damals noch um vieles größer als am 21. Februar 1901, der Vorgang demgemäß noch seltsamer.

21. Februar.

Circa 24^h in Kropp (Kropa) ein angeblich von einer Person wahrgenommenes Beben mit unterirdischem Geräusche (Oberlehrer J. Korošec).

23. Februar.

$2^h\ 10^m$ in Stauden bei Rudolfswert ein nur vom Director der landw. Schule, R. Dolenec, wahrgenommener Erdstoß, gleichwie als ob ein Wagen auf Steinboden rasch angezogen worden wäre, zugleich schwaches Dröhnen (mitgetheilt durch den Lehrer der landw. Schule A. Lapajne).

6^h (18^h? — Zusatz, ob morgens oder abends, fehlt) in Döbernig gemäß Mittheilung eines Beobachters ein Erdstoß, sonst weiß niemand etwas davon (Oberlehrer A. Cirman).

III. März 1901.

2. März.

Zwischen $5^h\ 30^m$ und $5^h\ 36^m$ verspürte ich in Peuc ob Idria, im Bette wach liegend, zwei sehr schwache Stöße ohne Getöse durch je 1^s. Ein Knarren der Zimmereinrichtung war schwach vernehmbar. Auch mein erwachsener Sohn, welcher im Nebenzimmer wach lag, vernahm diese Erscheinung (k. k. Förster K. Schebenig).

Dieses Beben wurde in Sairach nicht wahrgenommen, laut Meldung des dortigen Oberlehrers L. Božič, desgleichen nicht in Gereuth, laut Meldung des dortigen Schulleiters A. Sežun.

4. März.

$23^h 5^m$ Erschütterung in Horjul und Oberlaibach.

Nach $23^h 15^m$ in Horjul bei Oberlaibach ein nur von wachenden Personen, jedoch auch ebenerdig, verspürter kurzer Stoß von unten. Er kam angeblich von N (beurtheilt nach Gefühl und der schwachen Schwankung). Er dauerte ein paar Secunden und war von gleichzeitigem und nachfolgendem Dröhnen begleitet. Die Möbel wurden erschüttert, die Mauern krachten (Pfarrer P. Bohinjec).

$23^h 5^m$ ein ziemlich starker, 5^s andauernder Erdstoß. Meldung der ombrometrischen Station in Horjul (»Grazer Tagespost«).

Circa $23^h 15^m$ in Oberlaibach (Vrhnika) ein undulatorisches Beben durch 5^s anscheinend aus SW. Die Gegenstände wurden erschüttert und es war ein Rasseln wie von einem Wagen zu hören (Lehrer F. Stojec).

Bezüglich dieser Erschütterung meldeten verneinend folgende Stationen: Bresowitz, Dobrova, Gereuth, Sairach.

8. März.

Circa 16^h fand in Sauraz (Zavratec) bei Idria ein Erdbeben mit drei Stößen statt. Sie dauerten je 5^s. Die wenigen Personen, welche es wahrnahmen, vermögen die Stoßrichtung nicht anzugeben. Die Thüren knarrten (Pfarrer J. Ferjančič).

Hiezu meldeten negativ: Gereuth, Godovič, Hotederschitz, Sairach, Idria, Ledine, Heil. Drei Könige.

10. März.

$0^h 46^m$ in Laibach sehr schwache Erschütterung mit Fensterknistern laut Angabe eines Beobachters im Hause meiner Wohnung (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

Circa 20^h in Birnbaum (Hrušica) bei Aßling (Jesenice) in Oberkrain ein Beben, worüber mir ein dort wohnender Fabriksarbeiter Folgendes erzählt: »Die Erschütterung war so stark, dass ich, im I. Stockwerke schlafend, dadurch geweckt wurde. Meine im Erdgeschosse desselben Hauses wohnende Mutter erschrak sehr ob des Erdstoßes, desgleichen der ebendaselbst wohnende Tischlermeister. Auch einige andere Personen in Birnbaum erzählten mir, dass sie dieses Beben verspürt haben«.

Die Schulkinder berichten mir ferner, dass in der Nacht vom 10. auf den 11. März in Aßling drei Erschütterungen stattgefunden hätten, und zwar circa $23^h 45^m$, dann um 2^h und gegen 4^h. Ein starkes Rütteln an den Thüren wurde in mehreren Häusern gespürt. Gleichzeitig wurde ein starkes fernes Gewitter beobachtet, und in dieser Nacht fand auch hier der in Mitteleuropa und in Italien weitverbreitete meteorische Staubfall (»rother Schnee« etc.) statt. Der Bahnwächter, welcher in dieser Nacht Dienst hatte, erzählte mir, dass es wohl häufig geblitzt habe, ein Donnern war aber nicht, oder nur aus großer Ferne zu vernehmen. Daraus schließe ich, dass die Angaben über die Erdbeben dieser Nacht nicht auf einer Verwechslung mit Gewitterdonner beruhen (Oberlehrer J. Medič).

12. März.

Circa 10 oder 11^h in St. Leonhard bei Bischoflack und

13. März

15^h 50^m ebendaselbst je eine von vielen Ortsbewohnern verspürte Erderschütterung. Es war eine langsam und gelinde schaukelnde Bewegung bei umso kräftigerem vorangehendem und nachfolgendem Dröhnen. Nach der Angabe eines Beobachters mitgetheilt durch Schulleiter A. Germek.

15. März.

15^h 43^m in Jauchen (Ihan), NE von Laibach,

16. März.

21^h 14^m ebendaselbst je eine einem Donnern gleichende Erdbebenerscheinung, zwar unbedeutend, aber von so manchem im Dorfe wahrgenommen. Immerhin ist es wünschenswert, dass die Thatsächlichkeit dieser Phänomene durch Beobachtungen aus benachbarten Orten festgestellt würde. In gleicher Weise trat am 22. März 20^h 38^m eine Bebenerscheinung auf, die ich aber für constatiert halte (Schulleiter V. Sadar).

17. März.

21^h 37^m in Laibach laut Angabe eines Beobachters im Hause meiner Wohnung eine schwache verticale Erschütterung. Diese Angabe klingt mir sonderbar, da ich zur Zeit, am Tische sitzend, selbst nichts verspürte (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

19. März.

20^h 5^m in Krainburg (Kranj) spürte ich in meiner Wohnung (II. Stock) sitzend einen kurzen schwachen Erdstoß SE bis NW durch 1^s ohne Getöse. Ein Fenster klirrte infolge dessen. Sonst von niemand in der Stadt verspürt (Oberlehrerin F. Jugovič).

22. März.

19^h 45^m in Presser (Preserje) am Südrand des Laibacher Moores ein von ruhig sitzenden Personen verspürtes Beben mit unterirdischem Getöse.

Letzteres, sowie die Erschütterung waren schwächer als bei dem drei Viertelstunden später folgenden Beben (Oberlehrer A. Likozar).

20h 34m vom Südrande des Laibacher Savebeckens ausstrahlendes Beben.

22. März. Bezirk Radmannsdorf.

20h 30m in Kropp (Kropa) ein von wenigen verspürtes Beben. In einem Hause beobachtete man (I. Stock) eine ungewöhnlich lang anhaltende, angenehm schaukelnde Bewegung in der vermuthlichen Richtung N bis S; anderen schien es, als ob ein Wagen am Hause vorüberführe (Oberlehrer J. Korošec).

22. März. Bezirk Krainburg.

20h 30m in Feßnitz (Besnica) ein von vielen, jedoch nur von wachenden, ruhenden Personen bemerktes Beben. Es war ein kurzer wellenförmiger Stoß durch 1s mit unterirdischem Dröhnen (Schulleiter M. Salberger).

20h 34m in Krainburg (Kranj) beobachtete ich in meiner Wohnung (II. Stock) sitzend einen ziemlich kräftigen Seitenruck SE bis NW (beurtheilt nach Gefühl) durch 2s. Es war, als ob ein beladener Wagen vor dem Hause stehen geblieben wäre. Zugleich war ein dementsprechendes Geräusch zu hören. Scheint von sonst niemandem gespürt worden zu sein (Oberlehrerin F. Jugovič).

21h 30m (sic!) in Michelstetten (Velesovo) ein 3s dauerndes Beben aus N mit nachfolgendem Dröhnen. Es wurde allgemein, auch ebenerdig und im Freien bemerkt, es weckte Schlafende und erschütterte die Gebäude (Schulleiter J. Petkovšek).

20h 30m in St. Martin bei Krainburg ein Dröhnen wie von einem in der Ferne rollenden Lastzug. Man erwartete, dass eine starke Erschütterung folgen werde, sie blieb aber völlig aus (Oberlehrer F. Rojina).

20h 30m in Bischoflack (Škofjaloka) ein von einigen bemerktes Dröhnen mit darauffolgender zweimaliger Erschütterung. Stellenweise Klirren der Fenster und des Geschirres im Glaskasten (Oberlehrer F. Pápa).

20h 33m in Flödnigg (Smlednik) ein von einzelnen ruhenden Personen verspürtes Beben. Ich selbst befand mich im ebenerdigen Raume des Pfarrhofes, zugleich mit der Dienerschaft das Abendgebet verrichtend, und verspürte das Beben nicht. Nur zweien schien es, als ob an die Thüre geklopft würde. Der Pfarrcaplan nahm jedoch das Beben wahr, im I. Stock am Tische sitzend. Es war ein kurzer Stoß aus SE (nach Gefühl beurtheilt) und ein begleitendes Zittern. Vorher, zugleich und noch nachher vernahm man ein Dröhnen, im ganzen durch 2s (Pfarrer J. Karlin).

22. März. Bezirk Stein.

20h 30m in Woditz (Vodice) ein im Pfarrhofe ebenerdig von allen und im Dorfe vielfach bemerktes Beben. Es war ein von unten nach aufwärts gerichteter

Stoß von 15^s Dauer mit einem kurzen Intervall in der Mitte der Bewegung. Voran und gleichzeitig ein donnerähnliches Dröhnen. Die Fenster klirrten, die Hängelampe erhielt einen schwachen Anstoß, ich fühlte die Erschütterung des Tisches, vor dem ich im ebenerdigem Raume stand, als ich ihn im Momente des Bebens mit der Hand berührte. Das Beben war viel schwächer als jenes vom 16. Februar d. J. (Pfarrer S. Žužek).

$20^h 30^m$ in Stein (Kamnik) ein von einzelnen in den oberen Stockwerken wahrgenommenes Beben in Form von schwachen Stößen mit Dröhnen (Oberlehrer J. Okorn).

$20^h 20^m$ in Holmec ein dumpfes Dröhnen durch einige Secunden ohne Erschütterung (Schulleiter M. Kos).

$20^h 30^m$ in Mannsburg (Mengeš) eine nur in den oberen Stockwerken beobachtete Erschütterung; das vorangehende und begleitende Dröhnen ward aber allgemein vernommen (Oberlehrer L. Letnar).

Nach $20^h 30^m$ in Gerlachstein (Kolovec) eine geringe Erschütterung, welche nur von ruhenden, wachenden Personen bemerkt wurde, von mir im Erdgeschosse stehend und im Gespräche mit anderen Personen begriffen. Es war ein leichtes gleichförmiges Schaukeln, anscheinend in der Richtung S bis N, durch 1^s. Ein donnerähnliches Geräusch gieng der Erschütterung durch 5^s voran und folgte ihr 2^s nach. Eine Erschütterung der Fenster, Thüren, Möbel, Uhren u. dgl. war nicht zu spüren (Großgrundbesitzer und Industrieller F. Staré).

$20^h 30^m$ in Domžale ein allgemein bemerktes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Der Stoß aus S und die Bewegung dauerten 3^s, gleichzeitig hörte man ein Donnern. Die Wirkungen waren: Schwingen hängender Gegenstände, Klirren der Fenster, zwei Gefäße fielen von dem Kasten und zerbrachen (Oberlehrer F. Pfeifer).

$20^h 39^m$ in Aich (Dob) ein fast allgemein wahrgenommenes Beben da es von starkem Dröhnen begleitet war. Dasselbe glich jenem eines rasselnden Wagens und dauerte 10^s. Man konnte am Dröhnen drei ohne Zwischenpausen einanderfolgende An- und Abschwellungen unterscheiden. Die mittlere davon war die stärkste. Gleichzeitig mit dem Dröhnen verspürte man ein schwaches Vibrieren, welches in der Mitte seiner Dauer stark genug war, um ein gelindes Knarren der Thüre im ebenerdigen Raume zu veranlassen. Die Erschütterung kam vermuthlich aus S (Oberlehrer M. Janežič).

$20^h 38^m$ in Jauchen (Ihan) eine Bebenerscheinung, vollkommen einem Donner gleichend; obwohl schwach, wurde sie doch von so manchem im Orte bemerkt (Schulleiter V. Sadar).

$20^h 45^m$ in Zajaselnik bei Möttnig eine von einzelnen wahrgenommene wellenförmige Bewegung aus SW mit einem vorausgehenden windähnlichen Sausen und nachfolgendem Dröhnen (Besitzer K. Križnik).

22. März. Bezirk Littai.

$20^h 30^m$ in Waatsch (Vače) ein so schwaches Beben, dass es nur von einzelnen verspürt wurde und keine näheren Angaben darüber gemacht werden können (Oberlehrer F. Nagu).

$20^h 30^m$ in **Hotič** ein von einzelnen verspürtes Beben, welches angeblich ein starkes Klirren der Fenster veranlasste (Pfarrer M. Absec).

$20^h 30^m$ in **Kressnitz** (Kresnice) eine fast allgemein wahrgenommene Erderschütterung nach vorausgehendem donnerartigen Getöse (Schulleiter J. Wochinz).

Circa $20^h 30^m$ in **Štanga** ein von vielen verspürter Erdstoß mit Dröhnen (Pfarrer M. Saje).

$20^h 35^m$ in **Weixelburg** (Višnjagora) ein unterirdisches Dröhnen, gleich fernem Donner, durch 5^s. Gleichzeitig gelindes Zittern und Schaukeln, schließlich erfolgte ein ziemlich starker Stoß, welcher ein Krachen des Gebälkes verursachte. Die Richtung des Erdbebens war SE bis NW (Oberlehrer J. Škerbinec).

$20^h 30^m$ in **Žaljna** vernahm ich ein einem fernen Donner gleichendes Dröhnen. Eine Erschütterung wurde von niemandem verspürt (Schulleiter J. Svetina).

Circa $20^h 30^m$ in **Groß-Gaber** ein schwaches Beben mit einem Stoß und gleichzeitigem Dröhnen nur von einzelnen gespürt. Hängende Gegenstände geriethen in schwaches Schwingen (Oberlehrer J. Zajec).

22. März. Bezirke Laibach und Umgebung.

$20^h 15^m$ in **Preska** ein von vielen bemerktes Beben. Man nahm im Erdgeschosse ein ziemlich starkes Dröhnen und eine Erschütterung wahr (Oberlehrer A. Sonc).

$20^h 33^m$ in **St. Veit** ob Laibach ein mehrfach, jedoch im Erdgeschosse nicht bemerktes Dröhnen durch 3^s, welches sich in der Richtung NNW bis SSE fortpflanzte und mit einem leichten Stoße endigte (Oberlehrer J. Žirovnik). — $20^h 30^m$ ein von einzelnen bemerkter, 2^s dauernder Erdstoß (Lehrer J. Kremžar).

$20^h 30^m$ in **St. Martin** unter dem Groß-Kahlenberge ein von mir selbst nicht wahrgenommener leichter Erdstoß durch 3^s von der Richtung N bis S, begleitet von kurzandauerndem Dröhnen (Schulleiter F. Lavtižar).

$21^h 35^m$ (sic!) in **Černuče** ein allgemein bemerktes, 3^s dauerndes Beben, welches einzelne aus dem Schlafe weckte. Voran, gleichzeitig und nachfolgend ein Dröhnen. Die Fenster klirrten, in einem Hause begann die Hängelampe zu schwingen und die Thüre, sowie die Bettstätten knarrten (Schulleiter J. Gregorin).

$20^h 35^m$ in **Ježica** ein allgemein, auch ebenerdig und im Freien beobachtetes Beben. Es war eine schaukelnde Bewegung W bis E durch 5^s mit vorangehendem, gleichzeitigem und nachfolgendem Dröhnen (Oberlehrer A. Žibert).

$20^h 30^m$ in **Lustthal** (Dol) ein nur von einigen wahrgenommenes unterirdisches Dröhnen durch 5^s, Richtung E bis W. Eine Erschütterung fand nicht statt (Oberlehrer J. Reich).

$20^h 34^m$ in Sostro ein in der ganzen Umgebung wahrgenommenes Beben. Es war eine Schaukelbewegung, welche, nach dem Gefühle beurtheilt, die Richtung SW bis NE hatte und 3^s dauerte. Die in der Kirche betenden Frauen hörten ein dumpfes Dröhnen, erschraken, verharrten aber. Ein im Stalle beschäftigter Mann vernahm das Beben nicht, im Wohnzimmer aber verspürte der auf dem Ofen liegende Knabe das Zittern des Ofens. In den Häusern klirrten die Fenster und die Thüren knarrten. Im Dorfe Zadvor blieb die Uhr in der Dachstube stehen (Schulleiter J. Cerar).

$20^h 33{\cdot}7^m$ (M. E. Zonenzeit) in Laibach eine mittelstarke 3^s dauernde Erschütterung aus SW, begleitet von einem schnurrenden Getöse. Allgemein verspürt (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar, St. Petersstraße 12, I. Stock). — $20^h 36^m$ ein Stoß, welcher zwar etwas kürzere Zeit wie derjenige vom 16. Februar d. J., nämlich bloß $1^1/_2$ bis 2^s dauerte, aber nur unbedeutend schwächer war. Das gleichzeitig hörbare sonore Getöse schien mir diesmal entschieden intensiver. Das Charakteristische liegt diesmal auch darin, dass der Stoß einen ganz ausgesprochen verticalen Charakter in der Richtung von unten nach oben hatte. Dieses Empfinden hatten fast alle, die ich darüber sprach. Möbelkrachen, Klirren u. dgl. nahm ich diesmal nicht wahr, obwohl mich und meine Familie diesmal der Stoß in der gleichen Situation überraschte wie am 16. Februar. Von manchen, selbst in den oberen Stockwerken Wohnenden blieb der Stoß unbemerkt (k. u. k. Lieutenant d. R. L. Suppantschitsch, Resselstraße 9, Hochparterre). — $20^h 35^m$ ein nicht allgemein bemerktes Beben. Ich nahm im Hochparterre des Landesmuseums nur ein schwaches Geräusch mit nachfolgendem Zittern wahr (Museumsassistent F. Schulz). — $20^h 34^m$ ein ziemlich heftiges Beben mit starkem Dröhnen; ich selbst habe es nicht verspürt, da ich zur Zeit eben auf der Straße gieng und Wägen an mir vorüberrasselten (Bezirksschulinspector Prof. F. Levec). — $20^h 30^m$ ein leichtes Erdbeben, welches von der Mehrzahl der Bewohner gar nicht bemerkt wurde. Im Theater während der slovenischen Vorstellung hörte man das ziemlich starke unterirdische Donnern, welchem ein kurzer leichter Schüttler folgte. Da beides bei offener Scene geschah, so wurde es umsomehr wahrgenommen. Das Publicum sprang erregt auf, einige Muthigere unter den Anwesenden aber erwirkten, dass die augenblickliche Panik sich rasch legte. Da die Schauspieler trotz der Unruhe ihre Rollen fortspielten, schwand die Aufregung sehr bald (Tageszeitung »Slovenski Narod«). — $20^h 30^m$ ein einige Secunden dauernder Erdstoß. Viele haben ihn gar nicht wahrgenommen. Im Theater hingegen wurde er so stark gespürt, dass das Publicum erregt von den Sitzen aufstand und viele dem Ausgange zueilten. Die Aufregung war allgemein. Der Polizeicommissär trat auf die Bühne und sprach einige beruhigende Worte. Das Publicum ließ sich nur schwer beruhigen (Tageszeitung »Slovenec«).

Circa $20^h 45^m$ in Rudnik ein allgemein bemerktes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Es war ein kurzer Stoß aus S (nach Gefühl beurtheilt) nach vorangehendem Dröhnen. Beides — der Stoß und das

Dröhnen — dauerte insgesammt etwa 3^s. Klirren der Fenster, Erschütterung der Möbel, Krachen des Gebälkes (Schulleiter J. Petrič).

$20^h\,30^m$ in Dobrova ein ganz unbedeutendes Beben. Aus SE kam ein unterirdisches windähnliches Sausen, welches von den meisten noch Wachenden gehört wurde. Es folgte dann ein kaum vernehmbarer kurzer Seitenruck, welcher nicht von allen gespürt wurde, die das Sausen gehört hatten. Nur solche, die in ihren Wohnungen eben ganz ruhten oder im Bette wachten, empfanden ihn. Infolge des Stoßes fand eine merkliche Erschütterung der Gegenstände nicht statt (Oberlehrer M. Rant).

$20^h\,35^m$ in Waitsch (Vič) ein von mir, im Erdgeschosse liegend und lesend, von anderen im Orte auch in den Stockwerken wahrgenommenes Beben. Es war ein Stoß von der Richtung NW bis SE durch 3^s. Die Mauern knirrschten (Oberlehrer J. Marn).

$21^h\,37^m$ (sic!) in Bresowitz (Brezowica) ein nicht eben starker, doch überall im Orte verspürter Stoß aus S (nach Gefühl) mit gleichförmigem Schaukeln nach durch 3^s vorangehendem, starkem, dumpfem Dröhnen (Oberlehrer K. Benedik).

$20^h\,30^m$ in Franzdorf (Borovnica) nur von einzelnen wahrgenommen ein Dröhnen und ein darauffolgender ganz unbedeutender Stoß. Ich war zur Zeit im Bette und las, habe jedoch nichts bemerkt (Oberlehrer F. Papler).

$20^h\,32^m$ in Preserje ein sehr schwaches Beben von der Richtung SE bis NW durch 2^s nach vorangehendem, nicht besonders starkem, unterirdischem Dröhnen. Die Erschütterung wurde nur ganz schwach verspürt, die Zimmereinrichtung wurde nicht vernehmbar bewegt (Oberlehrer A. Likozar).

$20^h\,30^m$ in Brunndorf (Studenec) spürte ich selbst (am Tische schreibend) und andere eine schwache Bewegung durch einige Secunden mit gleichzeitigem, schwachem Dröhnen (Oberlehrer F. Trost).

$20^h\,30^m$ in St. Kanzian bei Auersperg ein sehr schwacher, von der Mehrzahl der Ortsbewohner nicht verspürter Erdstoß (Schulleiter L. Marn).

$20^h\,30^m$ in St. Marein (Šmarje-Sap) ein nur von wenigen Personen wahrgenommenes, schwaches Beben, welches gar nicht gleich als solches erkannt wurde (Oberlehrer K. Črnologar).

22. März. Bezirk Loitsch.

20^h bei den Heil. Drei Königen (Sv. Trije Kralji na Vrhu) ein starkes Dröhnen aus W ohne Erschütterung (Pfarrer J. Gregorič).

$20^h\,35^m$ in Unter-Loitsch (Dol. Logatec) ein von einzelnen ruhenden Personen verspürter leichter Stoß aus SW durch 2^s nach vorangehendem Dröhnen (Oberlehrer F. Turk).

22. März. Bezirk Gurkfeld.

$20^h\,30^m$ in Dobovec (NW von Ratschach) ein nur von einigen bemerktes gelindes Dröhnen und ein schwacher Stoß (Pfarrprovisor E. Berlan).

Verneinende Meldungen kamen aus folgenden Orten: Radmannsdorf, Kovor, Goriče, Eisnern, Neumarktl, Krainburg, Saifnitz, Zirklach, Kanker, Terboje, St. Martin bei Krainburg, Komenda im N; ferner St. Martin bei Stein, Ober-Tuchein, Theinitz, Egg ob Podpeč, Blagovica, Trojana, Čemšenik, Kolowrat, Islak, Sagor, Töplitz bei Sagor, Sava, Heil. Kreuz bei Littai, Ratschach im O; ferner Sittich, Primskovo, Lipoglav, Treffen, Kopanj bei Weixelburg, Gurk, Groß-Laschitsch, Gutenfeld, Hammerstiel bei Brunndorf, St. Veit bei Vigaun (bei Zirknitz), Zirknitz im S; ferner Hotederschitz, Godovič, Sairach, Trata bei Gorenjavas im W.

Übersicht.

Die schwache Erderschütterung vom 22. März, $20^h 34^m$, hat eine verhältnismäßig große Verbreitung gewonnen — oder wenn man will — das darüber eingelaufene Beobachtungsmaterial ist trotz der unausweichlichen Lücken relativ vollständig. Das ist wohl neben der Sorgfalt unserer Beobachter der günstigen Eintrittszeit des Bebens zu verdanken.

Die stärksterschütterte Gegend wird durch die Orte Ježica, Černuče, Rudnik und Sostro bezeichnet, liegt also östlich von Laibach, in dessen unmittelbarer Nachbarschaft. Die Wirkungen des Bebens waren daselbst Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Krachen der Mauern. Das Epicentrum hat man demnach am Südrande der Laibacher Saveebene bei Sostro oder im anstoßenden, vorwiegend aus Schiefern der Kohlenformation aufgebauten Hügellande zu suchen. Die Erschütterung wurde in schwächerem Grade in nordwestlicher Richtung bis Flödnig, im SE bis St. Veit bei Sittich in fast allen Orten beobachtet, das ist auf einer Strecke von 40 *km*. In südwestlicher Richtung reicht diese Zone der Schütterfläche etwa bis Preserje, in nordöstlicher bis Moräutsch, also über die epicentrale Region, gemessen auf eine Distanz von 30 *km*, so dass die so seismisch erregte Area eine elliptische Umgrenzung aufweist. Außerhalb dieser Grenzlinie liegt die Zone vorwiegend negativer Nachrichten, in der nur hie und da die auskreisenden Bodenwellen noch unter für die Beobachtung günstigen Umständen wahrgenommen wurden. In dieser Art ward die Bewegung im NW noch in Kropp, im SW in Loitsch, im SE in Groß-Gaber und im NE und E noch in Möttnig und Dobovec bemerkt. Wenn man diese Orte in eine Isoseisme einbezieht, so kommt der

Schütterellipse eine in der Richtung NW—SE streichende große Axe von 80 *km* und eine Queraxe von 65 *km* zu.

Nach der vorstehenden Darstellung erscheint die Fortpflanzung der Erschütterung rings um die epicentrale Region als eine ungewöhnlich regelmäßige. Dies ist umso auffallender, als die im Laibacher Savebecken emportauchenden stärkeren Erschütterungen vielfach in sehr unsymmetrischer Art sich ausbreiten und insbesondere im Südosten (dem unterkrainischen Hügellande) in verhältnismäßig kurzer Distanz für die körperliche Wahrnehmung auskreisen.

23. März.

13^h in St. Kanzian bei Auersperg ein Erdstoß gleich jenem vom 22. März (Schulleiter L. Marn, de dato 29. März).

24. März.

$13^h 2^m$ in Brunndorf (Studenec-Ig) ein auch von Personen auf der Straße während des Gehens verspürtes leichtes Schaukeln durch ein paar Secunden mit gleichzeitigem schwachen Dröhnen. Keine sonstigen Wirkungen bemerkt (Oberlehrer F. Trost, de dato 25. März).

Die Meldung von St. Kanzian ist vielleicht auf den 24. März zu beziehen und das Datum des 23. März einem Versehen zuzuschreiben. (D. Ref.)

26. März.

$15^h 48^m$ Erderschütterung in St. Veit bei Sittich.

$15^h 48^m$ in St. Veit bei Sittich (St. Vid pri Zatičini) ein von Einzelnen wahrgenommener Erdstoß von unten durch 3^s. Die Hängelampe schwang SW—NE (Oberlehrer J. Kremžar).

Dieses Beben wurde auch in Dob bei Groß-Gaber von einzelnen verspürt (Oberlehrer J. Zajec).

Verneinende Meldungen kamen aus: Sittich, Groß-Gaber, Primskovo, Żaljna, Lipoglav.

Übersicht.

Da die im Süden und Südwesten von St. Veit und Dob gelegenen Stationen Selo und Ober-Gurk sich zu einer Meldung nicht veranlasst sahen, so ist das Schüttergebiet des ganz schwachen Bebens vom 26. März ein ganz engbegrenztes und hat einen Durchmesser von nicht mehr als 5 *km*.

31. März.

Circa 1^h Erderschütterung in Sauratz.

Circa 1^h in Sauratz (Zavratec) ein Erdbeben, dass sich die Mauern hoben (Pfarrer J. Ferjančič).

In Oberlaibach theilen mir einige Personen mit, dass sie glaubten, eine Bodenbewegung verspürt zu haben, doch seien sie dessen nicht gewiss (Lehrer F. Stojec in Beantwortung der Fragekarte des Referenten).

Negativ meldeten: Hotederschitz, Idria, Sairach, Zaplana, Gereuth, Trata.

IV. April 1901.

2. April.

$19^h\,30^m$ vernahm ich in Islak (Izlake) und noch zwei Personen im Schulhause ein Bebengeräusch, gleichwie wenn eine Ladung Schotter ausgeschüttet würde. Auch andere Personen beobachteten das gleiche, ebenso eine Person in St. Gotthard (Schulleiter F. Lužar).

6. April.

$23^h\,45^m$ in Štanga spürte ich wachend eine Erderschütterung. Sonst weiß hier niemand etwas davon (Pfarrer M. Saje).

16. April.

$15^h\,15^m$ in Oblak (Bloke, SE von Zirknitz) ein Erdstoß. Das Schulhaus erzitterte, es schien mir, als ob etwas schweres ober mir zu Boden gefallen wäre. Mehrere andere Personen machten die gleiche Wahrnehmung. Im Nachbarhause wurden die Bänke und die Hängelampe bewegt. Im Freien beschäftigte Personen hatten das Gefühl einer Erschütterung infolge einer Felsensprengung durch Dynamit (Oberlehrer J. Bozja).

Diese Bebenerscheinung wurde laut eingelangten Meldungen nicht wahrgenommen in folgenden Orten: Schneeberg, St. Gregor, Soderschitz, Altenmarkt bei Laas, Zirknitz, Vigaun bei Zirknitz, St. Veit bei Vigaun, Großlaschitz.

17. April.

$14^h\,6^m$ (mitteleurop. Zonenzeit) in Laibach sehr schwache Erschütterung 1^s mit vorausgehendem schwachem Getöse. Leises Erknistern eines Kastens (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar).

23. April.

Circa 2^h in St. Johann bei Prestranek (S von Ivan), S von Adelsberg, ein von einzelnen wahrgenommenes Beben. Ein alter Mann erzählte mir, es müsse circa 2^h nachts gewesen sein. Es war ein windähnliches Sausen und ein wellenförmiger Stoß aus NW wahrgenommen in den oberen Stockwerken, sowie im Erdgeschosse von Wachenden, aber auch Schlafende wurden dadurch geweckt. Die Fenster klirrten, die Thüren knarrten. Eine Frau, die beim Tische sitzend eingeschlafen war, wurde durch das Sausen und Knarren der Thür geweckt. Sie erzählte, es sei damals circa 2^h gewesen (Schulleiter G. Grossmann, de dato 30. April).

4^h 30^m Erdbeben im Poikgebiete.

4^h 29^m in Ubeljsko bei Präwald ein von einzelnen wahrgenommenes Bebenphänomen. Es war ein Geräusch zu hören wie von einem vorüberrasselnden Wagen (Schulleiter Grossmann).

Morgens in Bründl (Studenec) ein sehr leichtes und von einigen Personen bemerktes Beben (Schulleiter A. Smrdelj).

4^h 30^m in Adelsberg (Postojna) zwei mittelstarke Stöße aus SE, der erste davon war der kräftigere mit durch 4^s nachfolgendem unterirdischen Dröhnen (Postofficial A. Dietz).

4^h 30^m in St. Peter ein kurzer kräftiger Stoß, »dass alles erschüttert wurde«, gespürt von einzelnen Personen, auch im Erdgeschosse. Dessen Richtung konnte nicht bestimmt werden (Oberlehrer M. Kalan).

4^h 30^m in Trnje bei St. Peter ein von einigen bemerkter schwacher Erdstoß nach vorangehendem Dröhnen (Schulleiter J. Čop).

Verneinende Meldungen langten aus folgenden Orten ein: Rakek, Haasberg bei Planine, Zirknitz in NE, Mašun, Zagorje, Dornegg bei Illyrisch Feistritz, Prem, Ostrožno brdo in SE und SW, ferner Košana, Vreme, Senosetsch, Präwald, Podkraj in W und NW, schließlich Hrašče, Orehek, Slavina, aus den anscheinend inneren Theilen der Schütterfläche selbst.

Übersicht.

Das Beben vom 23. April, 4^h 30^m, ist dem Anscheine nach die Bethätigung eines Herdes im Poikgebiete, von woselbst seit dem Bestehen des von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften organisierten Beobachtungsdienstes bereits wiederholt Erderschütterungen ausgestrahlt sind, so am 22. October 1900 (siehe Übersicht in der Chronik pro 1900, S. 46) und am 18. Juni 1898.

Das Beben vom 23. April 1901 war ganz schwach, es wurde nur von einzelnen, eben wachenden Personen wahrgenommen; aus keinem von den positiv berichtenden Orten wird ein Klirren der Fenster, Knarren der Thüren o. dgl. als Wirkung der Erschütterung gemeldet. Demgemäß ist es nicht befremdlich, dass angesichts der für die Beobachtung nicht sehr günstigen Eintrittszeit um $4^h 30^m$ selbst aus den inneren Theilen der Schütterfläche negative Meldungen einlangten.

Man darf indessen annehmen, dass die ganze Strecke von St. Peter bis Adelsberg (11 *km* in der Richtung S—N) erschüttert wurde, da noch die am Westrande der Adelsberger Tertiärmulde gelegene Ortschaft Ubeljsko (11 *km* westlich von Adelsberg) einen bejahenden Bericht einsandte. Allem Anscheine nach ist die Längsaxe der erschütterten Fläche in dem Bruch- und Überschiebungsrande des Poikgebietes gelegen. Welche Stelle desselben dem Epicentrum zunächst liegt, kann bei dem unvollkommenen Beobachtungsmateriale in begründeter Form kaum dargelegt werden. Die Beziehungen der Poiklinie zu dem geologischen Aufbaue der Gegend und die daraus sich ergebende Disposition zu tektonischen Beben daselbst wurde bereits in der Chronik pro 1898 in Erinnerung gebracht.

In Hinblick darauf, dass die Orte St. Peter, Ubeljsko und Adelsberg der Schütterfläche angehören, ist die Längserstreckung derselben auf etwa 20 *km* in der Richtung NNW nach SSE zu veranschlagen bei einer Queraxe von mindestens 13 *km*.

In irgend einer Beziehung zu dem Beben vom 23. April steht vielleicht das Ereignis, über welches der Tageszeitung »Slovenski Narod« in Laibach folgender Bericht zukam und in der Nummer vom 23. April veröffentlicht erscheint: »Vorige Woche entstand auf einem Acker bei Slavina ein Erdfall in Form einer 7 *m* tiefen Senkung, die sich mit Wasser füllte. Da das Wasser im Schwinden begriffen ist, so darf man vermuthen, dass der Einbruch in Verbindung steht mit einer unterirdischen Höhlung. Dies wird ersichtlich werden, wenn das Wasser völlig verschwunden sein wird«.

26. April.

$4^h 50^m$ in Groß-Gaber (Veliki Gaber) SE von Weixelburg ein angeblich allgemein, jedoch von mir selbst nicht beobachtetes starkes Dröhnen und ein kurzes Zittern der Erde in der Richtung E—W. So gemäß Mittheilung des hiesigen Mauthners J. Zupan. Ein Knabe sagt, er sei, während der Erscheinung im Freien weilend, so erschrocken, dass er fast umgefallen wäre (Oberlehrer J. Zajec).

Negativ berichteten hiezu: Nassenfuß, St. Ruprecht, Teržišče, St. Martin bei Littai, Littai, Sittich, Lipoglav, Žaljna, St. Kanzian bei Auersperg, Obergurk, Gutenfeld, Seisenberg, Döbernik, Treffen, Hönigstein, Trebelno, Neudegg, Primskovo.

V. Mai 1901.

3. Mai.

2h in **Nussdorf** (Orehek) SW von Adelsberg ein von einzelnen, in **Bründl** (Studenec), N von Nussdorf, von vielen und in **Sajevče**, W von Nussdorf, nur vom eben wachenden Forstwart wahrgenommenes Beben in Form eines wellenförmigen Stoßes ohne Getöse (Schulleiter A. Smrdelj).

Übersicht.

Die im vorstehenden als erschüttert angeführten Ortschaften liegen am Südrande der Adelsberg—Präwalder Mulde von tertiärem Flysch, benachbart deren östlichem Faltungs- und Überschiebungsrande. Es liegt daher nahe, dieses Beben als eine Nachwirkung der Erschütterung vom 23. April aufzufassen.

Infolge der nächtlichen Eintrittszeit der schwachen seismischen Regung ist das Beobachtungsmaterial hierüber unvollständig. Es ist daher nicht möglich, die Umgrenzung des erschütterten Areals, sowie die Lage des Epicentrums festzustellen, um obige Annahme zu prüfen.

3. Mai.

16h 49m Erschütterung im Laibacher Savebecken.

16h 49m in **Tersain** (Terzin) ein von vielen, auch von eben beschäftigten Personen wahrgenommenes wellenförmiges Beben aus SE durch 1s, begleitet von dumpfem Dröhnen ohne Klirren der Fenster o. dgl. (Schulleiter L. Blejec).

Zwischen 16h und 17h in **Aich** (Dob) eine schwache Erschütterung, verspürt von zwei Schülern, die mir Tag und Stunde selbst angaben, weshalb ihre Mittheilung glaubwürdig erscheint (Oberlehrer M. Janežič).

Circa 17h in **Brod** und **Nadgorica** ein Beben mit Dröhnen laut Angabe dreier Schulkinder (Schulleiter J. Gregorin).

Verneinende Meldungen über dieses Beben langten aus folgenden Orten ein: Woditz, Mannsburg, Flödnig in N; ferner Egg ob Podpeč und Dolsko, Jauchen, Domžale, Moräutsch im E; ferner Salloch, Maria-Feld im S und Ježica, Černuče, Preska im W.

Übersicht.

Die Erschütterung vom 3. Mai, $16^h 45^m$, trat in der Osthälfte des Laibacher Savebeckens auf und überschritt deren Grenzen nicht. Die Erschütterung war schwach, bewirkte nicht einmal ein Klirren der Fenster o. dgl. und wird nur von vier Orten gemeldet. Beschreibt man um dieselben eine Kreislinie als schematische Schütterfläche, so ergibt sich als Durchmesser derselben eine 10 *km* lange Strecke. Hiebei erscheinen aber schon drei negativ berichtende Orte (Mannsburg, Domžale und Jauchen) in die Schütterfläche einbezogen und hiemit die Annahme gemacht, dass die ganz schwache seismische Regung daselbst übersehen worden sei. Dem Mittelpunkte der gedachten Area zunächst käme die Ortschaft Tersain zu liegen, dort ist die Bewegung thatsächlich am kräftigsten verspürt und von dort allein spontan und zuerst gemeldet worden. Unsere Auffassung, welche das Epicentrum der Erschütterungsfläche in die Nähe von Tersain verlegt, findet eine fernere Stütze in dem Umstande, dass gemäß nachstehender Meldung in Tersain — und zwar nur dort — etwa eine Stunde nach dem in Rede stehenden Erdstoße als Nachbeben ein zweiter, schwächerer beobachtet wurde.

Circa 18^h in Tersain neuerdings ein Erdstoß gemäß Mittheilung einiger Personen. Ich selbst habe ihn nicht gespürt (Schulleiter L. Blejec).

Der Berichterstatter in Salloch, Stationschef J. Ressman fügt seinem negativen Berichte bezüglich des Stoßes vom 3. Mai, $16^h 45^m$ die Bemerkung bei, er habe Bewohner von Lustthal, Jauchen und Aich befragt und so erfahren, dass in diesen Orten an demselben Tage (3. Mai) »21^h ein 3^s andauerndes schaukelndes Beben mit einem Stoße« stattgefunden habe. Der Berichterstatter setzt aber selbst Zweifel in diese Angaben. Die Berechtigung dieser Zweifel geht aus den Meldungen unserer in Jauchen und Aich selbst ansässigen Berichterstattern hervor. Auch die Meldungen von Dolsko und Maria Feld wissen nichts von einem Beben am Abend dieses Tages, desgleichen die übrigen Nachbarstationen, welche über das nachmittägige Beben berichtet haben.

20. Mai.

$10^h 4^m$ Beben in Rudolfswert und Umgebung.

Circa 10^h in Hönigstein (Mirnapeč) ein von im Walde und auf dem Felde beschäftigten Personen beobachtetes Beben. Im Dorfe selbst hat man es nicht wahrgenommen (Oberlehrer B. Andoljšek).

10^h 15^m in Hopfenbach ein nur von einzelnen, ebenerdig und auch im Freien von ruhenden Personen und desgleichen während des Gehens wahrgenommener senkrechter Stoß, 3^s. Kein Klirren der Fenster. Die meisten Leute glaubten während der Arbeit das Rollen eines Gewitterdonners gehört zu haben (Gutsverwalter J. Frey).

10^h 4^m in Rudolfswert (Rudolfovo) ein von mehreren bemerkter ziemlich kräftiger Erdstoß. Ich befand mich in Gesellschaft und empfand das Beben, als ob jemand auf den Zimmerboden vom unteren Stockwerk hinauf heftig gestoßen hätte (Prof. J. Fajdiga).

10^h 5^m in St. Peter ENE von Rudolfswert ein nur von ruhenden Personen auch ebenerdig verspürtes wellenförmiges Beben aus SE mit Dröhnen. Die Zimmereinrichtung wurde schwach erschüttert (Oberlehrer J. Franke). Ebenda 10^h ein schwacher Stoß nur in den Häusern beobachtet (Pfarrer J. Borštnar).

10^h in Prečna NW von Rudolfswert ein allgemein wahrgenommener wellenförmiger Stoß aus NW mit Dröhnen. Die Fenster im Erdgeschosse klirrten (Schulleiter A. Arselin).

Nach 10^h in Rupertshof, SSW von Rudolfswert, ein von den wenigsten verspürtes schwaches Beben durch 3^s, welches sich durch ein Vibrieren der Thüren bemerkbar machte (Herrschaftsbesitzer Dr. R. Goriany).

In Obersuschitz (Gorenje Sušice) SW von Rudolfswert vernahm man ein Dröhnen ohne Erschütterung (Schulleiterin G. Ekel).

10^h 4^m in Seisenberg hat nur eine Person geäußert, eine bebenähnliche Bewegung verspürt zu haben, hat sie aber nicht einem Erdbeben zugeschrieben. Alle anderen darum befragten gaben verneinende Antworten (Oberlehrer F. Koncilija).

Dieses Beben wurde nicht bemerkt in folgenden Orten: Treffen, Neudegg, Nassenfuß, Trebelno im N; ferner St. Margarethen, St. Kanzian, Bučka, Arch, Haselbach bei Gurkfeld, Gurkfeld, Zirklach, Landstrass, St. Barthelmä, Brussnitz, im E; ferner St. Michael bei Rudolfswert, Stopitsch, Poganitz bei Rudolfswert, Podgrad (Germ bei Maichau), Möttling, Semič, Tschermoschnitz im S; schließlich Breitenau, Waltendorf, Töplitz, Ajdovec, Unterwarmberg (Topla reber) im W.

Übersicht.

Die Erderschütterung, welche am 20. Mai, 10^h 4^m, in Unterkrain eintrat, war eine sehr schwache und bewirkte bloß in Prečna ein Klirren der Fenster im Erdgeschosse, an den übrigen sieben Stationen, von welchen sie gemeldet wird, ist die Erschütterung anscheinend beziehlich bestimmt noch schwächer gewesen. Umgrenzt man die positiv berichtenden Orte schematisch, so erhält man als Schütterfläche eine Ellipse, deren lange Axe 20 *km* misst und in der Richtung des Karstgebirges (NW—SE) gestreckt erscheint, während auf ihre Queraxe etwa 12 *km* entfallen. Der Mittelpunkt der erschütterten Area käme in die nordöstliche Nachbarschaft von Prečna (zugleich nordwestlich von Rudolfswert) zu liegen, also in der That in jene Gegend, aus welcher die relativ stärkste Wirkung der seismischen Regung gemeldet wird. Diese Stelle ist von fünf unter acht positiv meldenden Orten umgeben und es darf hierin eine weitere Stütze für die vorgebrachte Auffassung angesehen werden. Anderseits erhellt das Schematische der obgedachten Schütterarea daraus, dass bereits vier negativ berichtende Stationen in sie einbezogen erscheinen, während zwei positive Berichte außerhalb derselben zu liegen kommen. Es sind dies Suschitz, wo nur ein Dröhnen vernommen wurde, und Seisenberg, woselbst nur eine von den erfragten Personen eine schwache Regung verspürt hat, ohne sie als eine hypogäische zu erkennen. Man wird wohl berechtigt sein, beide Orte als außerhalb der makroseismischen Schütterfläche gelegen anzusehen.

Am 23. Mai, $17^h 30^m$ fand gemäß Mittheilung des Referenten für Steiermark, Universitätsprofessor R. Hoernes, eine Erderschütterung in Tüffer statt. Die daraufhin nach Möttnig, Islak, Sagor, Savenstein, Ratschach ausgesendeten Fragekarten erzielten sämmtlich verneinende Antworten.

28. Mai.

$2^h 52^m$ Erschütterung des Laibacher Savebeckens.

Circa 3^h in Woditz ein nur von einzelnen bemerktes Beben, ebenerdig wurde es kaum empfunden. Ich erwachte um diese Zeit, wusste aber nicht, ob infolge eines Bebens oder eines andern Geräusches. Erst als mir einige andere Personen davon Mittheilung machten, gewann ich die Überzeugung, dass es thatsächlich ein Erdstoß war. Es ward von einem dumpfen donnerähnlichen Dröhnen begleitet (Pfarrer S. Žužek).

$2^h 50^m$ in Preska eine von einigen empfundene Schaukelbewegung (Oberlehrer A. Sonc).

$2^h 40^m$ in Ježica ein nur von wachenden Personen wahrgenommener Schaukelstoß von der Richtung S—N durch 3^s. Voran gieng zuerst ein windähnliches Sausen, an welches sich ein dumpfes Dröhnen anschloss, hierauf gerieth das Haus in eine leichte Schaukelbewegung. Die Weckeruhr schlug an (Oberlehrer J. Žibert).

Circa 3^h in **St. Veit** ob Laibach ein kaum von zwei Procent der Bevölkerung wahrgenommenes Beben. Es war ein sehr leichter Stoß mit starkem Dröhnen (Oberlehrer Žirovnik).

$2^h\,52^m$ in **Laibach** schwache Erschütterung mit Getöse (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). — $2^h\,50^m$ anhaltendes unterirdisches Dröhnen ohne Erschütterung, ich habe es wachend wahrgenommen (Hausmeister des Landesmuseums J. Kobal).

Negativ berichteten hierzu: Flödnig, Mannsburg, Tersain, Aich, Jauchen, Černuče, Dobrova.

Übersicht.

Obgleich das Beben vom 28. Mai in tiefer Nachtzeit eintrat, so gestatten die darüber vorliegenden Meldungen doch eine Kennzeichnung desselben nach den wesentlichsten Merkmalen. Es war ein schwaches Beben, welches keine vernehmliche Erschütterung der Gegenstände zu bewirken imstande war. Es gehört in jene Kategorie der seismischen Erscheinungen, bei welchen die akustischen gegenüber den mechanischen Wellen vorwalten.

Die positiv berichtenden Orte liegen, wenn man von der etwas abseits gelegenen, besonders leicht erschütterbaren Ortschaft Woditz absieht, auf der NW—SE streichenden, 12 *km* langen Linie Preska—Laibach, und es dürfte die Schütterfläche die Westhälfte des Laibacher Savebeckens südlich vom Parallel von Krainburg nicht wesentlich überschritten haben.

VI. Juni 1901.

In diesem Monate sind keine Bebenmeldungen eingelaufen.

VII. Juli 1901.

1. Juli.

22^h in **Möttnig** (Motnik) ein nur vom Berichterstatter (im ebenerdigen Raume während des Gehens) beobachtetes schwaches Undulieren aus SW durch 2^s, begleitet von einem gleichzeitigen Rauschen, gleich jenem, wenn ein belaubter Baum vom Winde geschüttelt wird. Die Hängelampe begann zu schwingen, desgleichen die Gewichte der Wanduhr. Kein Klirren der Fenster, kein Knarren der Thüren (Besitzer K. Križnik).

Negativ berichteten hiezu: Glogowitz (Blagovica) und Ober-Tuchein.

8. Juli.

$14^h 25^m$ in **Laibach** unter schwachem Dröhnen binnen 1^s drei schwache senkrechte Stöße, E—W; Erzittern wie beim Falle eines schweren Körpers, Knarren des Kastens. Von drei getrennten Beobachtern wahrgenommen (fürstbisch. Consistorialrath J. **Smrekar**).

$23^h 15^m$ Erdbeben im Rekathale Innerkrains.

$23^h 15^m$ in **Košana** (SW von Adelsberg) ein von einigen Personen, nicht von mir selbst wahrgenommenes Beben (Oberlehrer K. **Javoršek**).

In **Ostrožno brdo** (WSW von St. Peter) war das Beben so stark, dass das Bett schaukelte, es kam aus NE ohne Getöse. Die genaue Zeit vermag ich nicht anzugeben (Schulleiter F. **Delcott**).

$23^h 15^m$ in **Sagor** (Zagorje) SSE von St. Peter ein ziemlich starker Stoß ohne Getöse durch 3^s, von der Richtung NW—SE (Zeitung »Slovenski Narod«).

Verneinende Meldungen langten ein von folgenden Orten: Naklo bei Divača, Senosetsch, St. Peter, Slavina, Adelsberg, Zirknitz im N; ferner Altenmarkt bei Laas und Mašun im E; ferner Prem und Dornegg bei Illir-Feistritz im S. Im W stößt die Schütterfläche an die Landesgrenze gegen Istrien. Dem Referenten für Istrien, Ing. A. **Faidiga**, sind Meldungen über das Auftreten dieses Bebens in seinem Referatsgebiete nicht zugekommen.

Übersicht.

Die Erderschütterung, welche gemäß den vorstehenden positiven Meldungen am 8. Juli, $23^h 15^m$, im Flyschterrain des Rekathales in Innerkrain stattfand, war sehr schwach und trat zu einer für die Beobachtung wenig günstigen Zeit ein. Infolge dessen dürfte das vorliegende Material an Nachrichten darüber unvollständig sein. Auch dürfte ein Theil der erschütterten Fläche im benachbarten Istrien liegen. Diese zwei Umstände verwehren dermalen eine befriedigende Erörterung über die Form, Größe und Lage der seismisch erregten Area. Allem Anscheine nach handelt es sich um eine Bewegung im gefalteten Flyschgebiete des Rekathales.

12. Juli.

$15^h 10^m$ Erschütterung des Laibacher Savebeckens.

$14^h 40^m$ (sic!) in **Preska** ein in den Häusern, auch ebenerdig sowie im Freien von den meisten wahrgenommenes Beben. Die Arbeiter im Walde hörten das sehr starke Dröhnen und fühlten das Zittern. Ersteres glich einem fernen Donner, letzteres dauerte ziemlich lange, etwa 3^s. Die Wände und das Gebälke krachten (Oberlehrer A. Sonc).

$15^h 11^m$ in Flödnig (Smlednik) ein von einzelnen, auch während des Gehens und der Arbeit, jedoch nicht im Freien, von mir im I. Stock verspürtes Beben. Es war ein Stoß von unten mit langsamer Schaukelbewegung aus S (beurtheilt nach dem Gefühl) durch 3^s. Das Dröhnen dauerte 5^s, es gieng der Erschütterung voran und folgte ihr nach. Die Fenster klirrten, die Thüren knarrten, die Möbel wurden erschüttert, die Mauern krachten (Pfarrer J. Karlin).

$15^h 10^m$ in Woditz (Vodice) ein in den Wohnungen fast allgemein beobachteter schwacher Erdstoß mit gelindem Schaukeln. Ich war im I. Stock des Pfarrhauses, da begann plötzlich das Zimmer sichtlich zu schwanken, sowie auch der Stuhl, auf welchem ich saß. Auch die Dienerschaft im Erdgeschosse nahm das Beben wahr (Pfarrer S. Žužek).

In Zeyer (Sora) wurde das Beben nur von einigen Personen als schwacher kurzer Schüttler ohne Getöse und ohne sonstige Wirkungen wahrgenommen (Schulleiter M. Potočnik).

$15^h 10^m$ in St. Veit ob Laibach ein verticaler schwacher Stoß mit darauffolgendem Dröhnen durch 3^s (Oberlehrer J. Žirovnik).

$15^h 10^m$ in Černuče ein allgemein gehörtes kurzes leichtes Beben mit gleichzeitigem 2^s dauerndem Dröhnen. Keinerlei Wirkungen (Schulleiter J. Gregorin).

$15^h 10^m$ in Ježica ein schwaches Beben, WE (Oberlehrer A. Žibert).

$15^h 10{\cdot}4^m$ mitteleurop. Zonenzeit in Laibach nach vorgängigem schwachen Getöse ein schwacher Stoß SW—NE durch 2^s. Knarren des Kastens (fürstbisch. Consistorialrath J. Smrekar). — $15^h 10^m$ ein sehr schwaches Beben, welches nur von einigen bemerkt wurde (Zeitung »Slovenski Narod«).

$15^h 10^m$ in Dobrova ein Dröhnen ohne Erschütterung. Es wurde von einigen in der Wohnung, von andern im Freien vernommen (Oberlehrer M. Rant).

$15^h 12^m$ in Bresowitz (Brezovica), WSW von Laibach, ein kurzer starker Stoß in der Richtung S—N durch etwa 2^s; er wurde jedoch nur von einigen bemerkt, da die meisten sich auf dem Felde befanden (Oberlehrer K. Benedik).

In Ober-Laibach wurde von einigen Personen ein Dröhnen vernommen (Oberlehrer F. Stojec).

15^h in Mannsburg (Mengeš) ein nur von einzelnen Personen wahrgenommenes Beben nach ankündigendem ziemlich starkem Dröhnen (Oberlehrer L. Letnar).

$15^h 10^m$ war ich in Ober-Tuchein (Gorenji Tuchinj) mit einigen Arbeitern im Schulgarten. Gleichzeitig vernahmen wir alle ein dumpfes Dröhnen, gleich einem fernen Donner. Wir schrieben es, gleichwie auch andere Personen, die es hörten, einem Gewitterdonner zu. Eine Erschütterung spürten wir nicht (Schulleiter F. Malenšek).

Verneinende Antworten kamen aus folgenden Orten: Höflein (Preddvor), Krainburg, Zirklach, Terboje, Stein im N; Möttnig, Glogowitz, Waatsch, Kressnitz, Egg ob Podpeč, Dolsko, Jauchen, Tersain, Salloch, Sostro im O; ferner Rudnik, St. Marein, Brunndorf, Presser, Franzdorf im S; schließlich Billichgratz und Bischoflack im W.

Übersicht.

Die Erderschütterung vom 12. Juli, $15^h\ 10^m$, entfaltete ihre stärksten Wirkungen in der Gegend von Preska und Flödnig am Westrande des Laibacher Savebeckens. Doch war die Intensität auch daselbst eine unbedeutende. Von Preska wird ein Krachen des Gebälkes und der Mauern gemeldet, von Flödnig eine Erschütterung der Fenster, Thüren und Möbel, sowie ein Krachen der Mauern. Beide Ortschaften liegen auf diluvialem Boden, allerdings am Rande desselben, am Fuße mesozoischer Hügel. Mit vielen Beben des Laibacher Savebeckens theilt das in Rede stehende die Eigenthümlichkeit, dass seine Intensität sich in der Richtung gegen Krainburg (NNW) am raschesten abschwächt. Schon in Terboje, 4 *km* NNW von Flödnig, fast mitten in dem nördlichen Antheile der gedachten Diluvialebene, wurde die seismische Bewegung nicht mehr gespürt. In der entgegengesetzten Richtung wurde der Stoß noch in Bresowitz, 15 *km* SSW von Flödnig, am Nordrande des Laibacher Moorbeckens, wahrgenommen. In der dazwischengelegenen südlichen Beckenhälfte ward er in Laibach sowohl wie in St. Veit, Ježica und Černuče als ganz schwache Bewegung gemeldet. Östlich von Flödnig wurde das Beben nicht nur in Mannsburg in einer Entfernung von 11 *km* beobachtet, sondern noch in Obertuchein, d. i. in einer geradlinig gemessenen Distanz von nicht weniger als 27 *km*, war das dumpfe Dröhnen im Freien deutlich vernehmbar, die Bodenbewegung selbst allerdings nicht mehr. Immerhin ist damit eine zweite Eigenthümlichkeit der Beben des Laibacher Beckens (mit Einschluss der Hauptstöße des 14. und 15. April 1895) angedeutet, darin bestehend, dass dieselben in das Hügelland, das sich vom Laibacher Savebecken ostwärts gegen Cilli hin erstreckt, auf größere Entfernungen vordringen als nach irgend einer anderen Richtung. Besonders bemerkenswert wird diese Eigenheit des in Rede stehenden Bebens vom 12. Juli 1901 dadurch, dass dieses seinen Oberflächenmittelpunkt nicht etwa am östlichen, sondern offenbar am westlichen Rande des Savebeckens hatte.

Die Auffassung von der Lage des Epicentrums in der Gegend von Preska—Flödnig wird anscheinend gestützt dadurch, dass sich noch in der folgenden Nacht ebendaselbst nochmals eine seismische Regung auslöste. Dieselbe wird durch folgende Meldung signalisiert:

13. Juli.

Circa $2^h 30^m$ in Preska ein von einzelnen wahrgenommenes, leichtes Beben mit gleichzeitigem Dröhnen. (Die Zeitbestimmung ist nicht genau, da der Beobachter nicht auf die Uhr sah, sondern nur nach dem Schlage der Thurmuhr die Zeit abschätzte.) Diese Erschütterung wurde auch in Vaše, $^1/_2$ *km* NW von Preska in der Ebene, sowie in Golobrdo (3 *km* S von Preska auf einem Hügel von Werfener Schiefer, gemäß der geologischen Karte — Zusatz d. Ref.) beobachtet (Oberlehrer A. Sonc).

18. Juli.

9^h in Möttling ein unterirdisches Dröhnen gemäß Mittheilung eines Beobachters (Oberlehrer V. Burnik).

$18^h 30^m$ Beben im Tschernembler Bezirke.

Circa $18^h 30^m$ in Möttling (Metlika) ein von mehreren Personen wahrgenommener, angeblich verticaler Erdstoß (Oberlehrer V. Burnik).

In Tschernembl (Černomelj) wurde das sehr schwache Beben nur von wenigen bemerkt. Richtung unbekannt (Gemeindesecretär R. Schiller).

$18^h 20^m$ in Podzemelj ein ebenerdig, sowie im Freien während der Arbeit wahrgenommener, wellenförmiger Stoß N — S durch 4^s mit gleichzeitigem Dröhnen. In den Häusern klirrten die Fenster (Oberlehrer R. Megušar). — $18^h 20^m$ ein starkes Beben durch 5^s (Zeitung »Slovenec«). — $18^h 20^m$ ein 5^s dauerndes Beben, besonders stark wurde das alte Schulgebäude erschüttert. Kein Schaden (»Laibacher Zeitung«).

Dieses Beben wurde nicht beobachtet in folgenden Orten: Adlešiči, Dobljiči. Weinitz, Semič, Dragatuš, Nesselthal.

Übersicht.

Durch vorstehende negative Meldungen ist die Schütterfläche vom 18. Juli, $18^{h}20^{m}$, in den Richtungen nach Norden, Westen und Süden abgegrenzt, im Osten stößt sie an die Landesgrenze gegen Kroatien und hat wohl daselbst ihre Fortsetzung, über welche dem Referenten nichts bekannt geworden ist.

VIII. August 1901.

12. August.

$19^{h}30^{m}$ Erschütterung von Gurkfeld und Umgebung.

Circa $19^{h}30^{m}$ in Bründl (Studenec) ein Beben mit unterirdischem Dröhnen. Die Fenster klirrten, die Hunde bellten (Oberlehrer J. Cepuder).

$19^{h}45^{m}$ in Großdorn (Veliki trn) ein nur von einzelnen, zumeist ruhenden Personen ebenerdig verspürter senkrechter Stoß aus N ohne Getöse (Schulleiter J. Kolovič).

$19^{h}37^{m}$ in Gurkfeld (Krško) ein allgemein verspürter, verticaler Stoß aus W mit Dröhnen. Der erste Stoß war sehr stark, ihm folgten im Laufe der nächsten 15 bis 20^{m} noch sechs schwache Stöße. Schwingen der Hängelampen (Bürgerschuldirector J. Lapajne). — $20^{h}33^{m}$ ein sehr starker Stoß SW—NE mit Dröhnen. Einige beobachteten fünf Stöße (»Slovenski Narod«).

$19^{h}45^{m}$ und 20^{h} in Gurkfeld, Haselbach, Videm und Reichenburg ein starkes Beben mit unterirdischem Dröhnen. Die Rauchfänge schwankten, die Arbeiter auf dem Felde wurden aufgeregt. Die Leute verließen erschreckt die Häuser. In Reichenburg hatte der Stoß die Richtung E—W (Tageszeitung »Slovenec«).

$19^{h}30^{m}$ wurde in Gurkfeld, Haselbach, Landstraß, Videm und Reichenburg ein heftiges Erdbeben gespürt. Dasselbe hatte die Richtung S—N und dauerte mehrere Secunden. In Gurkfeld konnten fünf heftige Stöße constatiert werden. Das Beben war von heftigem unterirdischem Rollen begleitet. In der Südbahnstation Reichenburg verzeichnete die Bussole des Morseapparates starke Bewegungen. Einige Signalglocken von Wächterhäusern ertönten (»Laibacher Zeitung«).

$19^{h}30^{m}$ erfolgte in Gurkfeld ein heftiger, beiläufig 1^{s} dauernder, von starkem Getöse begleiteter Erdstoß in der beiläufigen Richtung von W nach E. Diesem folgte um 20^{h} ein gelindes Vibrieren mit unterirdischem Getöse, welches beiläufig 4^{s} dauerte und von vier minder heftigen Stößen in Intervallen von beiläufig 1^{m} in gleicher Richtung begleitet wurde. Unter den Bewohnern entstand gleich nach dem ersten Stoße eine kleine Panik, legte sich jedoch alsbald. Ein Schaden wurde vorläufig nicht constatiert (—c in der »Laibacher Zeitung«).

In der weiter unten folgenden Meldung vom 17. August wird gesagt, dass das Beben vom 12. August in Haselbach bei Thurnamhart »einigen Häusern leichte Risse« beigebracht hat.

$19^h 42^m$ in Thurnamhart (SW von Gurkfeld) ein allgemein auch von gehenden Personen gespürtes Beben. Zu Tische sitzend, vernahm ich ein unterirdisches starkes Getöse, welchem sofort eine heftige Erschütterung folgte, so dass die Hängelampe zu schwingen anfieng und vom Mauerwerk sich kleine Bestandtheile loslösten. Da ich im I. Stocke wohne, so hörte ich auch das Krachen des Gebälkes und das Klirren der Fenster. Ich zog infolge dessen mit der anwesenden Gemahlin und unseren Kindern, die bereits geschlafen hatten, aber durch die Erderschütterung aufwachten, ins Freie. Nach einer Weile kehrten wir zurück und hörten im Laufe von einer Stunde noch neun Stöße, welche jedoch bedeutend schwächer waren als der erste. Der erste Stoß, welcher 5^s dauerte, dürfte die Richtung S—N gehabt haben. Die gleiche Richtung hatten die übrigen Stöße (Gutsverwalter K. Stovíček).

$19^h 37^m$ in Arch (Raka) ein nur von sehr wenigen Personen verspürtes leichtes Beben von der Richtung SE—NW mit Dröhnen (Oberlehrer F. Lunder).

Circa $19^h 30^m$ in Landstraß (Kostanjevica) ein sowohl im Zimmer, als auch beim Sitzen im Freien wahrgenommenes Beben. Es war nach Aussage anderer eine von S nach N gehende zweimalige wellenförmige Schwingung, begleitet von schwachem Getöse, ähnlich einem fernen Donner; Dauer 3^s. Es verursachte Klirren von Gläsern und Fenstern, sowie Schwingen von Hängelampen. Ich war um diese Zeit auf dem Rade und habe nichts verspürt (K. k. Forstassistent C. Eigl). — Das Beben wurde nur von wenigen bemerkt; ich war zur Zeit desselben im Garten und vernahm das Dröhnen. Ich schrieb es einem vorüberfahrenden Motorwagen zu; später erfuhr ich, dass ein Erdbeben stattgefunden habe (Oberlehrer A. Pavčič).

Eine in Landstraß wohnhafte Person erzählte mir, das Beben auf dem Felde in Form von zwei ziemlich starken Stößen verspürt zu haben (Oberlehrer in St. Barthelmä J. Saje).

Dieses Beben wurde nicht bemerkt in folgenden Orten: Bučka, Sanct Barthelmä, Bransko bei Johannisthal (NNE von Nassenfuß), Brussnitz, Weißkirchen, St. Margarethen, Klingenfels, St. Ruprecht, Teržišče, Nassenfuß, Trebelno, Treffen, Heil. Kreuz bei Littai, Ratschach, Savenstein bei Lichtenwald, Svibno bei Ratschach im W und Groß-Dolina im E, im Süden der positiv berichtenden Station Landstraß erhebt sich das Uskokengebirge, welches (6 *km* S von Landstraß) die Landesgrenze gegen Kroatien bildet.

Übersicht.

Durch die im vorstehenden angeführten positiven und negativen Meldungen ist nur die eine Hälfte der Schütterfläche vom 12. August, 19^h^ 30^m^,[1] bestimmt. Sie hat, schematisch genommen, die Gestalt eines Halbkreises. Dessen etwa 20 *km* langer Durchmesser liegt annähernd an der Strecke Rann—Lichtenwald. Diese Linie entspricht hier zugleich dem Laufe des Saveflusses, der an dieser Strecke die (NW—SE ziehende) Landesgrenze Krains bildet. Die andere — vielleicht kleinere — Hälfte der Schütterfläche liegt nordöstlich von dem gedachten Durchmesser bereits in Steiermark, gehört also einem benachbarten Referatsgebiete an. Vielleicht darf man, ohne das Auftreten des Bebens auf steirischem Gebiete zu kennen, doch die Vermuthung wagen, dass die epicentrale Region durch die Orte Thurnamhart und Gurkfeld auf der krainischen, Reichenburg auf der steirischen Seite gegeben ist. Hier entfaltete das Beben anscheinend seine größte Intensität.

Diese Auffassung wird auch durch den Umstand bekräftigt, dass in den beiden krainischen Orten dem Hauptstoße binnen einer halben Stunde noch mehrere Nachstöße gefolgt sind. Auch wenige Tage hernach, am 17. August, wird von Haselbach bei Thurnamhart neuerdings eine Erschütterung gemeldet. Drei Wochen später aber spielten sich anscheinend in dem peripherischen Theile des in Krain gelegenen Antheiles der Schütterarea die seismischen Regungen ab, die in Bründl und in Groß-Dolina beobachtet wurden. Wir lassen die Nachrichten über alle diese Erscheinungen hier folgen.

12. August.

20^h in **Gurkfeld** Nachstöße gemäß der oben bereits angeführten, mit —c chiffrierten Correspondenz der »Laibacher Zeitung«. Auch in anderen Berichten aus Gurkfeld geschieht ihrer Erwähnung. Desgleichen beschreibt der Bericht von **Thurnamhart** Nachstöße, welche »im Laufe von einer Stunde« nach dem Hauptstoße eingetreten sind.

17. August.

$15^h 45^m$ in **Haselbach** (Leskovec) ein Beben mit drei 2^s dauernden Stößen, begleitet von unterirdischem Dröhnen. Dieses Beben war schwächer als jenes vom 12. August, welches einigen Gebäuden leichte Risse beibrachte (Zeitung »Slovenski Narod«).

---

[1] Es fällt auf, dass dieses Beben von den Instrumenten in Pola verzeichnet wurde, und zwar in Form von um $19^h 39 \cdot 1^m$ plötzlich einsetzenden Pendelschwingungen, welche bis $19^h 39 \cdot 4^m$ dauerten. (D. Ref.)

Diese Erschütterung wurde nicht beobachtet in Arch, Landstraß, Groß-Dolina, Savenstein und Bründl gemäß den Meldungen unserer Berichterstatter aus diesen Orten.

30. August.

4h 30m hörte ich in Groß-Dolina, im Bette liegend, einen dumpfen Schall, ähnlich dem Ohrensausen, und verspürte leichte kurze Schwankungen des Bettes durch circa 8s (Oberlehrer J. Pretnar).

31. August.

2h 29m spürten in Bründl (Studenec, W von Gurkfeld) ich selbst und noch zwei Personen, während wir Kränze für ein Fest flochten, einen Stoß aus W durch 1s. Die Uhr blieb stehen. Sonst weiß niemand etwas davon (Oberlehrer J. Cepuder).

IX. September 1901.

18. September.

5h 30m in Podzemelj bei Tschernembl ein auch im Freien wahrgenommenes Beben. Es war ein ziemlich starker Stoß NE—SW mit nachfolgendem Dröhnen durch 6s. In mehreren Häusern klirrten die Fenster. Die schwächeren Häuser wurden erschüttert, jedoch ohne Schaden zu erleiden (Oberlehrer R. Megušar).

Diese Erschütterung wurde nicht gespürt in Möttling, Semič, Dobljiči, Dragatuš, Adlešiči.

21. September.

19h 29m in Schloss Gerlachstein (Kolovec), SSE von Stein, ein von der Hälfte der sämmtlich im Erdgeschosse anwesenden Bewohner des Schlosses verspürtes, gleichmäßig langsames Schaukeln NE—SW (nach der Empfindung festgestellt) durch 1 bis 2s, mit kurzem, vorangehendem donnerartigem Getöse. Die Sitzenden empfanden die Schwankungen des Stuhles (Gutsbesitzer und Großindustrieller F. Staré).

Diese Erschütterung wurde nicht beobachtet in Mannsburg, Stein, St. Martin bei Stein.

X. October 1901.

25. October.

23h 39m in Aich (Dob), S von Stein, spürte ich, ebenerdig im Bette liegend und wachend, eine Erderschütterung. Auch meine Angehörigen machten diese Beobachtung und theilten sie mir mit im Augenblicke, als ich im Begriffe war, Licht zu machen, um auf die Uhr zu sehen. Es war ein gelindes Zittern, dessen Richtung nicht erkannt werden konnte. Vorher, gleichzeitig und darnach vernahm man ein leichtes abschwellendes, unterirdisches Dröhnen durch 4^s, ähnlich jenem, wenn der Schnee von einem fernen Dache abrutscht (Oberlehrer M. Janežič).

Von den ausgesendeten Fragekarten wurden folgende verneinend beantwortet: Mannsburg, Stein, Domžale, Tersain, Černuče, Ježíca, Lustthal, Gerlachstein, Jauchen.

26. October.

$20^h\,30^m$ Erderschütterung in Klingenfels und Teržišče.

$20^h\,18^m$ in Schloss Klingenfels bei St. Margarethen (Bezirk Gurkfeld) spürte ich, im I. Stock bei Tische sitzend und lesend, einen verticalen Erdstoß durch 1^s ohne Getöse. Er wurde auch von den meisten Bewohnern des Schlosses bemerkt (Gutsbesitzer A. Ulm).

$20^h\,45^m$ in Teržišče ein undulatorisches Beben in der Richtung SW—NE (Schulleiter F. Škulj).

$21^h\,30^m$ Erderschütterung in Nassenfuß und Umgebung.

Nach $21^h\,30^m$ in Nassenfuß (Mokronog, Bezirk Gurkfeld) ein starkes, 3^s dauerndes Beben W—E. Schwanken des Bettes, Krachen der Mauern (Pfarrer J. Virant). — Circa $21^h\,15^m$ spürte man ein 3^s dauerndes Beben mit begleitendem, starken, donnerartigen Dröhnen. Die Stöße waren so stark, dass die Zimmereinrichtung erschüttert wurde (Zeitung »Slovenski Narod«).

$21^h\,17^m$ in Teržišče, ENE von Nassenfuß, ein Beben, welches stärker war, als das eine halbe Stunde vorangehende. Man vernahm ein unterirdisches Donnern und gleich darauf folgte ein verticaler Stoß. Die Pendeluhr blieb stehen. Auf dem Wasser entstanden kleine fortschreitende Wellen (Schulleiter F. Škulj).

$21^h\,15^m$ in Trebelno eine Erschütterung, die ich ich selbst, im I. Stock schlafend, nicht wahrnahm. Fräulein Lehrerin im II. Stocke bemerkte aber dieselbe, und die Schulkinder erzählten mir am folgenden Tage von dem Beben. Es war vermuthlich wellenförmig und hatte angeblich die Richtung N—S (Oberlehrer J. Leban).

$21^h\,88^m$ in Schloss Klingenfels spürte ich, im I. Stocke sitzend und lesend, ein Beben. Auch die meisten Bewohner des Schlosses spürten es, und zwar besser als das von $20^h\,18^m$. Es war ein etwas stoßartiges Schaukeln in der Richtung NNE—SSW durch 3^s nach vorangehendem Geräusch. Keine Wirkungen (Gutsbesitzer A. Ulm).

In einer Meldung vom 21. December theilt Pfarrer J. Zagorjan in Ratschach mit, dass »dem Vernehmen nach vor etwa sieben Wochen, wahrscheinlich am 26. October abends, einige Personen im Orte ein leichtes Erdbeben wahrgenommen haben«.

Negativ berichteten zum 26. October: Bransko und Kal bei Johannisthal, Dobovec, Ratschach, Savenstein, St. Rupprecht im N; ferner Neudegg, Treffen, St. Lorenz im W; ferner Hopfenbach, Hönigstein, St. Peter, St. Margarethen im S; schließlich St. Barthelmä, Bučka, Arch, Bründl im E der Schütterfläche.

Übersicht.

Einem Vorbeben, welches am 26. October, circa $20^h 18^m$, in Klingenfels und Teržišče gefühlt wurde, folgte circa 20^m später eine schwache Erschütterung, welche in eben denselben zwei Orten und überdies in Nassenfuß, sowie in Trebelno auftrat. Durch diese vier positiv und die umliegenden negativ berichtenden Orte wird die Schütterfläche als eine annähernd kreisförmige Area von etwa 13 *km* Durchmesser bestimmt. Ihr Mittelpunkt liegt innerhalb des Viereckes, welches durch die vier positiv berichtenden Orte gegeben ist. Die Ortschaft Ratschach, in welcher die Erschütterung vielleicht ebenfalls gefühlt wurde, liegt außerhalb der bezeichneten Fläche, 15 *km* von dem anscheinenden Epicentrum entfernt.

XI. November 1901.

10. November.

21^h Erschütterung von St. Marein und Umgebung.

21^h in St. Marein (Šmarje), SSE von Laibach, ein von mehreren Personen im Orte wahrgenommenes Beben mit begleitendem Dröhnen. Es waren zwei senkrechte Stöße mit einem Intervall von 1^s, welche in mir, da ich auf dem Stuhle saß, das Gefühl verursachten, dass ich fast gehoben werde (Oberlehrer K. Črnologar).

21^h in Želimlje ein nur von mir wahrgenommenes unterirdisches Dröhnen in der Richtung W—E. Die im Erdgeschosse befindlichen Personen merkten nichts davon (Pfarrer A. Lesjak).

21^h in St. Kanzian bei Auersperg ein schwacher Stoß, welcher von der Mehrzahl der Ortsbewohner nicht bemerkt wurde (Schulleiter L. Marn).

Negativ berichteten: Iggdorf, Preserje im W; ferner Polica bei Weixelburg, Žaljna, Kopanj bei Račna, St. Veit bei Sittich im E; schließlich Sostro, ESE von Laibach, und Rudnik, SSE von Laibach, im N der Schütterfläche.

Übersicht.

Die am 10. November, 21^h, sehr schwach erschütterten zwei Orte St. Marein und St. Kanzian liegen nahe dem Südrande des Laibacher Moorbeckens, 10 *km* von einander entfernt, auf einer N—S verlaufenden Linie. Nahe ihrem Halbierungspunkte liegt Želimlje, wo nur ein unterirdisches Dröhnen vernommen wurde. Die im Westen, Norden und Osten benachbart gelegenen Orte melden negativ, die im Süden befindlichen Stationen Großlaschitsch, Videm und St. Gregor sahen keinen Anlass zu einer Meldung. Es handelt sich also um eine sehr schwache Erschütterung einer in nordsüdlicher Richtung etwa 10 *km*, in ostwestlicher jedoch weniger langen Fläche.

XII. December 1901.

16. December.

$10^h 39^m$ zwischen Möttnig und Neuthal (5 *km* W von Möttnig). Jemand, welcher auf der Straße von Möttnig gegen Neuthal gieng, sowie zwei ebenfalls in Möttnig einheimische Holzarbeiter, welche in den Neuthaler Wäldern beschäftigt waren, berichten mir, ein unterirdisches Donnern gehört zu haben, dem eine Erschütterung aus NW folgte, welche sie unter den Füßen verspürten (Besitzer K. Kriźnik).

17. December.

$15^h 13^m$ aus Kroatien ausgestrahltes Beben.

17. December, Bezirk Gurkfeld.

$15^h 15^m$ in Groß-Dolina, E von Landstraß, ein starker Erdstoß aus NE, welcher ein Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Krachen der Böden bewirkte (Zeitung »Slovenec«).

$15^h 15$ in Zirkle (Cerklje) ein allgemein wahrgenommenes Beben, es waren zwei Stöße aus E (Pfarrer A. Gabrič).

15^h in Gurkfeld (Krško) ein nicht allgemein bemerktes Beben (Pfarrer L. Škufca).

$15^h 16^m$ in Haselbach (Leskovec) ein nur in den oberen Stockwerken beobachtetes schwaches Beben (Oberlehrer J. Rupnik). — Sehr schwaches Beben (Gutsverwalter J. Stoviček).

15^h in Landstraß (Kostanjevica) ein nur von wenigen in den Häusern wahrgenommenes schwaches Beben, welches ein Klirren der Fenster und des Geschirres bewirkte (Oberlehrer A. Pavčič).

$15^h 15^m$ in Groß-Dolina, E von Landstraß, ein starker Erdstoß aus NE, welcher ein Klirren der Fenster, Knarren der Thüren, Krachen der Böden bewirkte (Zeitung »Slovenec«).

$15^h\,15^m$ in **St. Barthelmä** (St. Jernej) ein nur von ruhenden Personen in den ebenerdigen und in den höheren Gebäudetheilen wahrgenommenes Beben. Es waren, nach Angabe eines Beobachters, zwei einander folgende, senkrechte Stöße nach vorangehendem Dröhnen. Andere geben an, ein 5^s andauerndes Vibrieren SSE—NNW wahrgenommen zu haben. Klirren der Fenster, keine sonstigen Wirkungen (Schulleiter K. Trost).

$15^h\,15^m$ in **Arch** (Raka) ein in den Wohnungen, nicht dagegen im Freien beobachtetes Beben. Es war ein wellenförmiger Stoß aus NE. Die Hängelampen wurden dadurch in ein schwaches Schwingen versetzt (Oberlehrer F. Lunder).

15^h 13 in **Bučka** ein unterirdisches Dröhnen (Oberlehrer F. Fabjančič).

$15^h\,15^m$ in **Nassenfuß** (Mokronog) ein in den Wohnungen, dagegen nicht im Freien wahrgenommenes schwaches Beben (Pfarrer J. Virant).

$15^h\,16^m$ in **Savenstein** (Boštanj) ein ziemlich starkes Beben (Oberlehrer A. Račič).

17. December, Bezirk Rudolfswert.

Nach 15^h in **Rudolfswert** (Rudolfovo) ein nur von einzelnen Personen bemerkter Erdstoß. Ein Beobachter erkannte ihn an der Erschütterung der Stühle. Herr Notär Poznik behauptet, schon um 10^h dieses Tages, im Bette liegend, eine Erderschütterung wahrgenommen zu haben (Gymnasialprofessor J. Fajdiga).

17. December, Bezirk Tschernembl.

$15^h\,13^m$ in **Möttling** (Metlika) ein nur von einzelnen wahrgenommener schwacher, senkrechter Erdstoß (Oberlehrer V. Burnik).

17. December, Bezirk Gottschee.

$15^h\,12^m$ in **Gottschee** auf tertiärem Untergrunde ein sowohl ebenerdig, wie im 1. Stocke der Werksverwaltung wahrgenommenes Beben. Es war ein langsames Schaukeln mit drei Stößen, wovon der dritte der stärkste war. Die ersten zwei dauerten 2 bis 3, der dritte 6 [illegible] war E—W, beurtheilt nach Gefühl und dem [illegible] frei hängender Gegenstände (Kohlenwerksverwalter A. [illegible]).

In **Unter-Deutschau** angeblich ein Erdbeben [illegible] des Schulleiters J. Petrič.

17. December, Bezirk Stein.

[illegible] in [illegible] von zwei mit dem [illegible] der K[illegible] [illegible]

[illegible]

St. Margarethen, Klingenfels, Hönigstein, Werschlin bei Rudolfswert, Töplitz bei Strascha, Tschernembl, Podzemelj, Banjaloka, Osilnica, Nesselthal, Obermösel, Rieg, Masern, Reifnitz.

Übersicht.

Das Beben vom 17. December, $15^h 13^m$, hatte seinen Ursprung in Kroatien, und zwar, soviel man aus den Zeitungsnachrichten ersehen kann, in der Gegend von Agram. Daselbst bewirkte der Erdstoß Sprünge in den Zimmerdecken und Mauern, Mörtelabfall, Umstürzen von leichten Gegenständen und eine nicht geringe Aufregung unter den Bewohnern, welche aus den Häusern flüchteten. Die Beschädigungen an den Häusern kamen indessen nur in geringem Maße vor und werden von der »Agramer Zeitung« als belanglos bezeichnet.

Indem das Beben aus seinem Centrum nach allen Seiten ausstrahlte, breitete es sich in Kroatien aus und drang im Nordwesten auch in die benachbarte Steiermark ein (siehe diese Berichte, S. 20), sowie im Westen nach Krain. Hier bewirkte die Erschütterung nur in dem von Agram bloß 30 *km* entfernten Orte Groß-Dolina ein Klirren der Fenster, Knarren der Thüren und ein Krachen der Böden. Auf der Gurkfelder Diluvialebene und in deren nächsten Umgebung (Landstraß, Haselbach, St. Barthelmä, Arch) wurde durch die seismische Störung ein Schwingen von Hängelampen und höchstens noch ein Klirren der Fenster verursacht; in den noch weiter von der epicentralen Gegend entfernten Theilen der Bezirke von Gurkfeld, Rudolfswert, Tschernembl, Gottschee und Stein wurde das Beben nur mehr in sehr wenigen Orten wahrgenommen. Die äußersten Punkte Krains, aus welchen Meldungen über die für das Gefühl bereits ausklingenden Bodenwellen einlangten, sind Gottschee, 90 *km* in WSW von Agram gelegen, und Möttnig, 95 *km* WNW von Agram entfernt. Der westliche, nach Krain herüberreichende Quadrant der Schütterfläche des Agramer Bebens vom 17. December 1901 weist also einen Radius von nahezu gleichem Ausmaße auf, wie das starke autochthone krainische Beben vom 16. Februar 1901.

Es ist bemerkenswert, dass Gottschee und Möttnig auch diesmal anscheinend isoliert erschüttert wurden, indem die bereits auskreisenden Bodenwellen in den diese zwei Orte umgebenden Stationen nicht mehr in körperlich wahrnehmbarer Stärke auftreten.

18. December.

1ʰ in **Savenstein** ein Erdbeben (Oberlehrer A. **Račič**).

23. December.

2ʰ 42ᵐ in **Möttnig** ein nur von meinem, eben im Bette wachenden Nachbar wahrgenommenes Beben. Er vernahm zunächst ein donnerähnliches Dröhnen, hierauf klirrten die Fenster, alsdann wurde das Bett durch eine langsam schaukelnde Bewegung von der Richtung SW—N—E (beurtheilt nach Gefühl) gelinde erschüttert (Besitzer K. **Križnik**).

26. December.

20ʰ 15ᵐ in **Čatež** (NNW von Treffen, Bezirk Rudolfswert) zwei leichte senkrechte Stöße, von denen der zweite der stärkere war. Ich fühlte sie, am Tische sitzend, desgleichen meine Frau. Die Teller begannen zu zittern (Schulleiter P. **Pogačnik**).

Negativ berichteten hiezu: Heil. Kreuz (Klanec) im N, Primskovo im W, Neudegg im E, St. Ruprecht (E von Čatež) und Groß-Gaber (SW von Čatež).

Jahresübersicht.

Den Überblick über die im Jahre 1901 aus Krain gemeldeten Beben vermitteln die angefügten zwei Tabellen in gleicher Weise wie im Vorjahre.

Darnach wurden in Krain während des Jahres 1901 an 56 Tagen 80 Erderschütterungen beobachtet.

Unter den letzteren gehören 29 zu den umfänglicheren Beben, welche von mindestens zwei Beobachtungsorten gemeldet wurden, die übrigen 51 sind sporadische Erdstöße, welche nur von je einer Station angezeigt wurden.

In der obigen Anzahl der umfänglicheren Erschütterungen ist das kroatische Beben vom 17. December mit einbegriffen und auch drei Beben des Tschernembler Bezirkes sind möglicherweise aus ebendemselben Nachbarlande nach Krain ausgestrahlt worden.

Unter den übrigen 25 umfänglicheren autochthonen Beben sind 8 als Nachstöße der Haupterschütterung vom Abende des 16. Februar aufzufassen, welche sämmtlich in den darauffolgenden Nachtstunden erfolgt sind. Da es nur ganz schwache Regungen waren und in so beträchtlicher Anzahl innerhalb weniger für die Beobachtung überdies ungünstiger Nachtstunden eintraten, so dass mehrfach nur grob abgerundete Zeitangaben vorliegen und schließlich die Meldungen von zerstreuten, zum Theile von einander ziemlich entfernten Punkten kamen, so bleibt es unsicher, ob die in unserer Tabelle vorgenommene Gruppierung der Nachrichten über die Nachstöße der Nacht vom 16. zum 17. Februar (als da sind: Lees, Krainburg, Möttnig, Idria etc., ferner Veldes, Krainburg-Möttnig, desgleichen Veldes, Glogowitz, Gerlachstein, hierauf Krainburg, Kaier, Mannsburg, alsdann Bischoflack, Jauchen, Waatsch, Glogowitz, ferner Kropp, Waatsch, Iggdorf, Hotederschitz, ebenso Hotederschitz, Horjul, St. Peter und schließlich Idria, Hotederschitz) dem wirklichen Sachverhalte entspricht. Ebenso bleibt es unsicher, ob die Zusammenfassung Woditz—Stauden berechtigt ist und ein zeitlicher, sowie ursächlicher Zusammenhang der von diesen zwei Orten am 21. Februar gemeldeten Erschütterungen besteht.

Von den verbleibenden 17 umfänglicheren einheimischen Beben hatten 7 ihr Epicentrum im Bereiche des Laibacher Savebeckens, 1 entsprang selbständig anscheinend auf der Linie Idria—Hotederschitz, 3 im Poik—Rekagebiete Innerkrains, 2 in den Gegenden von Treffen und Döbernig, 1 in der Umgebung von Rudolfswert, 2 in der Gegend von Nassenfuß—Teržišče, 1 in der Nachbarschaft von Gurkfeld.

Von den betrachteten 25 Beben dürften also bei Einrechnung der Nachbeben vom 16. und 17. Februar im ganzen an 15 von dem Herdgebiete des Oberkrainer Savebeckens ausgegangen sein, die verbleibenden 7 vertheilen sich auf zum Theile anscheinend schon in den letzten Jahren thätig gewesene Herdgebiete Inner- und Unterkrains.

Der Intensität nach ist nur eines von der Gesammtzahl als ein starkes zu bezeichnen, jenes vom 16. Februar. Es verursachte in der epicentralen Region zwar keinen nennenswerten Schaden an den Gebäuden, breitete sich aber doch auf einer Schütterfläche von nicht weniger als 180 *km* Durchmesser in einer für den Menschen wahrnehmbaren Stärke aus; mikroseismisch wurde es natürlich noch auf größeren Entfernungen registriert (z. B. Padua).

Eine Übersicht der Größe der fühlbar bewegten Area, annähernd gemessen durch ihren längsten Durchmesser, gibt für einige Beben Krains aus dem Jahre 1901 folgende Zusammenstellung:

	Durchmesser
Laibacher Becken etc., 16. Februar	180 *km*
Döbernig und Umgebung, 20. Februar	80
Südrand des Laibacher Savebeckens, 22. März	80
Laibacher Savebecken, 12. Juli	50
Treffen und Umgebung, 4. Februar	20
Poikgebiet, 23. April	20
Rudolfswert und Umgebung, 20. Mai	20
Gurkfeld und Umgebung, 12. August	20
Nassenfuß und Umgebung, 26. October	15
Laibacher Savebecken, 3. Mai	10
St. Marein etc., 10. November	10

Im Vergleiche zum Vorjahre hat sich die seismische Activität in Krain etwas gesteigert. Im Jahre 1900 wurden nämlich 69 Erschütterungen an 58 Tagen gemeldet (vergl. Bericht pro 1900, S. 53). Doch tritt der Unterschied in diesen Gesammtzahlen weniger hervor als in der Häufigkeit der größeren autochthonen Beben. Von solchen zählten wir pro 1900 15, wogegen deren Anzahl im Berichtsjahre auf circa 25 anwuchs. Auch ist diesmal (16. Februar) ein Beben aufgetreten, welches eine größere Ausdehnung erlangte und über die Landesgrenzen hinweg in die Nachbarländer ausstrahlte. Der Mangel einer so ausgedehnten Erschütterung war dagegen ein Kennzeichen der seismischen Bethätigung des Jahres 1900.

Die zeitliche Vertheilung der Erschütterungen des Berichtsjahres ist eine sehr ungleichmäßige. Nicht weniger als die Hälfte derselben erfolgte in den zwei Monaten Februar und März, dann nahm die unterirdische Activität rasch ab, im

Juni wurde kein Beben, im November nur eines gemeldet. Der tägliche Verlauf der Bebenfrequenz bestätigt auch diesmal die bekannte Erfahrung des Überwiegens der nächtlichen Erschütterungen im Vergleich zu jenen der Zeit der Tageshelle.

I. Übersicht der zeitlichen und räumlichen Vertheilung der Erdbeben in Krain im Jahre 1901.

Umfängliche Beben, gemeldet aus zwei oder mehreren Orten (fett gedruckt), und sporadische Erschütterungen, gemeldet aus je einem Orte.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
Birnbaum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lees, Krainburg, Möttnig, Idria etc.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kropp	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Krainburg	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Veldes, Krainburg, Möttnig . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Veldes, Glogowitz, Gerlachstein	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Krainburg, Kaier, Mannsburg .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Bischoflack, Jauchen, Waatsch, Glogowitz	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Möttnig	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	3
Islack, St. Gotthard			—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kropp, Waatsch, Iggdorf, Hotederschitz		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
St. Leonhard	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Preska, Vaše, Golobrdo . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Tersain	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Gerlachstein	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Aich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
Jauchen	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Woditz, Stauden (?)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Holmec	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Laibacher Savebecken	1	1	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	6
Laibach	1	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	5
Presser	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Sauratz	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Horjul, Ober-Laibach	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hotederschitz, Möttnig, Woditz etc.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hotederschitz, Horjul, St. Peter (?)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Idria, Hotederschitz	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Peuc	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Poikgebiet	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nussdorf etc.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
St. Johann	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Rekathal	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Oblak	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gottschee	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Tschernembler Bezirk	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
Adlešiči, Hermsburg	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Podzemelj	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Möttling	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
St. Kanzian, Brunndorf	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
St. Marein, Želimlje, St. Kanzian											1		1
Štanga				1									1
Sittich, St. Veit, Dob			1										1
Groß-Gaber				1									1
Čatež												1	1
Treffen und Umgebung		1											1
Treffen		1											1
Döbernig und Umgebung . . .		1											1
Döbernig		1											1
Artmanjavas		2											2
Rudolfswert und Umgebung .					1								1
Stauden		1											1
Breitenau		1											1
Nassenfuß und Umgebung . .										1			1
Klingenfels, Terzišče										1			1
Savenstein												1	1
Bründl								1					1
Gurkfeld und Umgebung . . .								1					1
Gurkfeld								1					1
Haselbach								1					1
Groß-Dolina								1					1
Agramer Beben												1	1
Gesammtzahl der Beben . .	5	24	16	7	5	-	7	5	2	3	1	5	80
Zahl der Tage mit Beben . .	5	10	13	6	3	–	5	4	2	2	1	5	56

II. Die Erderschütterungen Krains im Jahre 1901.

Vertheilung nach den Tagesstunden.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahr
0h	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
2	—	3	—	1	2	—	1	1	—	—	—	1	9
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	3	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	6
5	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3
6	—	1	—	—	—	—	—	—		—	—	—	1
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
9	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3
10	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	4
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
14	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2
15	—	1	3	1	—	—	1	1	—	—	—	1	8
16	—	—	1	—	1	—	—	—			—		2
17	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
18	1	—	—	—	1	—	1	—		—	—	—	3
19	—	1	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	5
20	1	1	3	—	—	—	—	1		1	—	1	8
21	—	2	2	—	—		—		—	1	1	—	6
22	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
23	—	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	4
Unbestimmt	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Summe	5	24	16	7	5	—	7	5	2	3	1	5	80

b) Görz-Gradisca.

I. Februar 1901.

15. Februar.

21^{h} in Reifenberg (Bezirk Görz) eine Erderschütterung, wie mir mitgetheilt wird (Pfarrkaplan A. Gleščič).

16. Februar.

18^{h} in Trenta (Bezirk Tolmein) ein schwaches Erdbeben (Pfarrvicar J. Franke).

21^{h}6^{m} ein von Krain ausgestrahltes Beben.

16. Februar, Bezirk Tolmein.

21^{h} 5^{m} in Trenta ein mittelstarkes, wellenförmiges Erdbeben durch 5^{s} mit unterirdischem Dröhnen, Knarren der Thüren (Pfarrvicar J. Franke).

Nach 21^{h} in Flitsch (Bovec) ein von einigen wahrgenommenes Beben, welches Klirren der Fenster verursachte (Oberlehrer Chr. Bratina).

21^{h} 12^{m} in Serpenica ein von Ruhenden in den Häusern, nicht im Freien verspürtes Beben. Schlafende wurden dadurch nicht geweckt. Es waren zwei einander folgende Erschütterungen in der Richtung SE—NW, beurtheilt nach dem Gefühle. Zugleich und vorangehend ein windähnliches Sausen. Klirren der Fenster und Gläser, Knarren der Thüren. Später sollen an diesem Tage laut Angabe einiger noch leichte Erdstöße erfolgt sein (Oberlehrer A. Trebšc).

Circa 21^{h} in Karfreit (Kobarid) eine, nur von im Bette wachenden Personen, in den oberen Stockwerken verspürte sehr schwache Erschütterung durch einige Secunden ohne Dröhnen (Schulleiter F. Bogataj).

Nach 21^{h} in Borjana ein unterirdisches Dröhnen, anscheinend aus SW durch 10^{s} und eine Erschütterung wie bei einem starken Donner (Pfarrvicar J. Sedej).

21^{h} in Kred ein Stoß aus N nach ankündigendem Dröhnen (Schulleiter J. Ivančič).

21^{h} 4^{m} in Tolmein (Tolmin) ein von vielen ruhenden, nicht von eben gehenden Personen, auch ebenerdig, jedoch nicht im Freien verspürter verticaler Stoß mit gleichzeitigem, starkem Dröhnen. Schlafende wurden meines Wissens durch den Stoß nicht geweckt. Die Fenster klirrten (doch nicht überall), die Hängelampe pendelte nicht, wohl aber bewegte sie sich in verticaler Richtung auf und nieder, kein Knarren der Thüren, kein Krachen der Mauern, kein Schwanken der Wandbilder (Bezirksschulinspector A. Lasič).

— $20^{h}\,58^{m}$ ein Beben, welches von einigen im Erdgeschosse wohnenden Personen gar nicht wahrgenommen wurde. Es war ein 4^{s} dauerndes Zittern (Undulieren) aus SE ohne Stöße. Gelindes Schaukeln der Gegenstände (Oberlehrer J. Širca).

21^{h} in Idria an der Bača ein von vielen auch ebenerdig gespürtes starkes Beben aus SW durch 3^{s} nach vorangehendem Dröhnen. Einige verspürten zwei Stöße. Klirren des Geschirres, Knarren der Thüren (Schulleiter J. Kenda).

21^{h} in Grahovo ein von einzelnen auch ebenerdig gespürtes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Richtung SW—NE. Vorangehend ein Dröhnen (Schulleiter F. Kašca).

$21^{h}\,11^{m}$ in Podbrdo ein ziemlich starker Erdstoß SW—NE, wellenförmig mit vorangehendem und gleichzeitigem Dröhnen, insgesammt 4^{s}. Erschütterung der Möbel (Schulleiter F. Kokole).

$20^{h}\,55^{m}$ in Kirchheim (Cerkno) ein allgemein, auch ebenerdig (nicht jedoch im Freien), aber nur von Wachenden wahrgenommenes Beben. Es war ein kurzer Stoß durch 1^{s}, vermuthlich aus SW, nach vorangehendem Dröhnen. (Richtung beurtheilt aus der Bewegung ins Schaukeln gerathener Gegenstände.) Das ganze Haus schwankte (Schulleiter J. Hrast).

$20^{h}\,50^{m}$ in Otalež ein von wachenden, ruhenden (nicht von gehenden) Personen auch ebenerdig verspürter kurzer Seitenstoß, etwa E—W durch 3^{s}, nach vorangehendem, windähnlichem Sausen. Ziemlich starke Erschütterung der Möbel (Schulleiter A. Sattler).

16. Februar, Bezirk Görz.

21^{h} in Ročinj ein allgemein, auch im Erdgeschosse verspürtes Beben. Schlafende wurden dadurch wohl nicht geweckt. Nach ankündigendem Dröhnen ein wellenförmiger Stoß, angeblich aus E. Knarren der Thüren, am Ofen Sitzenden schien es, als ob der Ofen sich wegbewegte (Oberlehrer L. Pavlin).

$22^{h}\,30^{m}$ (sic!) in Kanal ein von vielen auch ebenerdig gespürtes Beben, welches einige aus dem Schlafe weckte. Es war eine schaukelnde Bewegung aus N durch 4^{s} mit dumpfem Dröhnen. Erschütterung der Möbel und Mauern (Oberlehrer A. Verč).

$21^{h}\,10^{m}$ in Gorenje polje ein starker verticaler Stoß. Kein Klirren der Fenster, kein Knarren der Thüren, keine Erschütterung der Möbel, der Boden eines ziemlich großen Zimmers jedoch bog sich auf und nieder (Schulleiter J. Kuntih).

$21^{h}\,10^{m}$ in Deskle ein von einzelnen wachenden Ruhenden, auch ebenerdig wahrgenommener kurzer, senkrechter Stoß (Schulleiter F. Stergar).

$20^{h}\,50^{m}$ in Plave ein von vielen auch ebenerdig beobachtetes Beben, einzelne wurden dadurch aus dem Schlafe geweckt. Nach voraufgehendem Dröhnen durch 2^{s} erfolgte ein wellenförmiger Stoß gleich einem Seitenruck aus W. Die Thüre knarrte etwas weniges, die Möbel wurden erschüttert, wie wenn jemand auf den Zimmerboden fest getreten wäre (Schulleiter F. Merljak).

20^h 50^m in Čepovan ein allgemein in der ganzen Gemeinde wahrgenommenes Beben durch 6^s mit gleichzeitigem Dröhnen. Es waren drei kurze senkrechte Stöße von unten. Knarren der Thüre, sonst keine Wirkung (Schulleiter A. Mlekuž).

21^h 10^m in Ober-Trebuša ein allgemein auch ebenerdig beobachtetes Beben, welches Schlafende weckte. Es war mit einem Geräusch verbunden, welches vorangieng und es begleitete. Das Geräusch wird von einigen mit dem Rollen eines herannahenden Wagens verglichen, von anderen mit dem Sausen des Windes. Einem Hauptstoße durch 10^s folgte ein schwächerer durch 1^s. Ich beobachte im Bette liegend. Das Bett schaukelte infolge des Stoßes in der Längsrichtung, das ist N—S. Krachen des Gebälkes, Erschütterung der Möbel (Pfarrcurat A. Plesničar).

20^h 45^m in Ternovo bei Görz ein von vielen gespürtes starkes Beben durch ein paar Secunden W—E mit schwachem Dröhnen. Knarren der Thüren, Erschütterung der Möbel (Schulleiter F. Leban). — Circa 20^h 30^m wurde ich durch zwei einander folgende, ziemlich heftige Schwankungen des Bettes N—S aus dem ersten Schlafe geweckt, sowie durch die Erschütterung des Kastens und der Zimmerthüre (Pfarrcurat F. Kodrič). — Nach 20^h 45^m verspürte ich mehrere hintereinanderfolgende Stöße in senkrechter Richtung ohne Getöse. Richtung NNW—SSE. Dauer mehrere Secunden, vielleicht 30. Die Mauern schwankten, der Fußboden krachte (k. k. Forst- und Domänenverwalter F. Mosettig).

21^h in Lokva ein in den Häusern von ruhenden, sowie mit Hausarbeit beschäftigten Personen, nicht im Freien beobachtetes Beben. Es war eine wellenförmige Erschütterung von der Richtung NW—SE durch 10^s nach vorangehendem Getöse. Sie bewirkte ein Klirren des Glasgeschirres im Kasten, ein Knarren sämmtlicher Thüren und Bettgestelle, sowie ein Zittern des ganzen Hauses. Keine nennenswerte Wirkung auf die Bevölkerung (k. k. Förster J. Likar). — 21^h 20^m ein von den meisten Ortsbewohnern in Lokva auch ebenerdig beobachteter Erdstoß SE—NW mit gleichzeitigem Dröhnen. Erschütterung der Möbel (Schulleiter K. Filipič).

Nach 21^h in Poncala bei Lokva ein von ruhenden Personen auch ebenerdig, nicht aber in lebhafter Gesellschaft wahrgenommenes Beben. Jemand wurde dadurch aus dem Schlafe geweckt; ich gieng im Zimmer auf und ab und hörte bloß das Getöse. Kein Klirren der Fenster, da sie zugefroren sind, Knarren der Thüren, Verschieben der Wandspiegel, kein Krachen der Balken, des Bodens und der Mauern (k. k. Förster Simčič).

20^h 50^m in Cvetrež und Voglarji ein von vielen gespürtes Beben, welches auch Schlafende weckte. Es hatte die Richtung NW—SE und dauerte 6^s. Klirren der Fenster und des Geschirres. Schrecken (k. k. Förster R. Kreis).

$21^h\ 10^m$ in Zavrh zwei auch ebenerdig beobachtete langsame, einander folgende Erschütterungen durch 4^s ohne Stoß. Klirren der Fenster, Knarren der Thüren (k. k. Förster A. Strel).

$20^h\ 40^m$ in Vitovski vrh eine schaukelnde Bewegung durch 2^s. Das hängende Vogelhaus schwankte noch einige Zeit nachher (k. k. Förster J. Kenda).

Vorstehende Berichte der k. k. Förster der Forstverwaltung Ternovo sind der spontanen Anregung des k. k. Forst- und Domänenverwalters F. Mosettig zu verdanken.

$21^h\ 30^m$ in Podlaka ein von wachenden allgemein, auch ebenerdig beobachteter senkrechter Erdstoß nach ankündigendem Dröhnen. Dieses dauerte wie jener einige Secunden. Das Beben kam von S her. Die Zimmerdecken krachten (Schulleiter F. Mermolja).

Circa 21^h in Bate bei Gergar ein von mir im Pfarrhofe ebenerdig, aber auch von einigen anderen wahrgenommenes Beben. Es war ein kurzer kräftiger Stoß von unten mit nachfolgender schwacher Bewegung. Vorangegangen war nach Angabe anderer Beobachter ein unterirdisches donnerähnliches Dröhnen. Klirren der Fenster, der Spiegel auf dem Tische wurde erschüttert (Pfarrcurat A. Božič).

$21^h\ 15^m$ in Görz spürte ich, im III. Stock sitzend und lesend, ein 3^s dauerndes langsames Schaukeln aus NE (beurtheilt nach Gefühl). Der Tisch wurde erschüttert, die Gläser und das Geschirr im Kasten klirrten, das Petroleum in der Lampe plätscherte (Professorsgattin A. Košnik). — $21^h\ 15^m$ in Villa Liebenwald (E von Görz) nahm ich, im Parterre lesend, eine leichte Erschütterung wahr. Schwingen des Lusters. Die im I. Stocke weilenden Personen verspürten zwei einander folgende Schwingungen (Oskar Graf Christallnigg). — Im meteorologischen Observatorium (II. Stock) beschäftigt (stehend schreibend), nahm ich nach vorangehendem dumpfen Getöse eine leichte Bodenschwingung wahr und eine hörbare Erschütterung der Windfahne, welche eine durch den Plafond gehende Stange besitzt (Steueramtsofficial J. Bresnig). — Das Erdbeben ist in den Stockwerken der Häuser von ruhenden Personen in großer Zahl verspürt worden; in wenigen Fällen wird die Wahrnehmung der Erschütterung im Erdgeschosse angegeben. Jemand theilt mir mit, während des Gehens auf dem Hauptplatze der Stadt nach ankündigendem Dröhnen eine leichte Bodenschwingung wahrgenommen zu haben. In den Stockwerken vernahm man das Klirren der Fenster und der Gläser in den Schränken, eine Erschütterung des Tisches, Knistern in den Mauern, beobachtete Schwingen der Hängelampen, im Bette Liegende spürten die Schwankungen des Bettes. Es wird angegeben, dass leichte Gegenstände (Fläschchen, Photographierahmen) vom Kasten heruntergefallen sind, dass angelehnte Gegenstände: ein Regenschirm, eine Säge umfielen (Realschulprofessor F. Seidl).

21^h in Pevma bei Görz, allgemein wahrgenommen, ein 4^s dauerndes Beben mit drei heftigen Stößen ohne unterirdisches Dröhnen. Richtung N—S. Glasgeschirr auf den Tischen und in Kästen klirrte, Kästen und Betten schwankten. In den Kirchen Weilende vernahmen ein Krachen auf dem Chore (Oberlehrer E. Prinčič).

21^h 5^m in Dornberg ein allgemein wahrgenommener Seitenruck aus E durch 2^s nach vorangehendem Dröhnen. Knarren der Thüren, Erschütterung beweglicher Gegenstände, Schlafende erwachten (Oberlehrer J. Križman).

20^h 55^m in Reifenberg ein allgemein wahrgenommenes Beben durch 3^s in der Richtung E—W nach vorangehendem Dröhnen (Oberlehrer A. Poniž).

21^h 5^m ein von einzelnen wahrgenommenes Beben. Es waren drei bis vier einander folgende Erschütterungen aus SE und ein donnerähnliches Geräusch (Pfarrkaplan A. Gleščič).

21^h in Berje ein Beben mit Dröhnen, worüber allgemein gesprochen wird (Schulleiter A. Možina).

21^h 5^m in Schönpass (Šempas) ein Beben, welches in den Häusern von vielen, sei es ruhenden, sei es beschäftigten Personen beobachtet wurde, von sehr wenigen auch im Freien. Schlafende weckte es meines Wissens nicht. Es war ein ziemlich starker Stoß durch 1^s und eine darauffolgende sanfte Wellenbewegung durch $^1/_4{}^s$. Die Richtung war SW-NE, beurtheilt nach der Erschütterung der Tischlampe. Keine erkennbare Wirkung (Postmeister J. Savelli). — 21^h 15^m ein Beben durch etwa 2^s nach vorangehendem unterirdischen Dröhnen (Pfarrer B. Grča).

21^h 14^m in Černiče ein nur nur von einzelnen Personen gespürtes Beben. Es war eine kurze anschwellende und hierauf abschwellende Wellenbewegung, anscheinend in der Richtung SW—NE durch 2^s. Hie und da ein unbedeutendes Krachen (Oberlehrer F. Sternad).

20^h 56^m in Kamnje ein allgemein beobachtetes Beben. Es erfolgten zunächst durch 4^s etwa zehn ganz schwache Undulationen. Hierauf trat eine Unterbrechung durch 3^s ein, und im Anschlusse daran folgten drei stärkere Hauptstöße in der Richtung S—N (nach Gefühl) durch 2^s. Während der schwachen Wellenbewegung hörte man ein dumpfes Dröhnen, ähnlich einem fernen Donnern, während der Hauptstöße ward ein Schall nicht beobachtet Krachen des Dachstuhles. Ein unter dem Dache Wohnender vernahm das Rasseln der Dachziegel (Oberlehrer J. Vodopivec). — 20^h 55^m beobachtete ich, im I. Stocke lesend, einen senkrechten Erdstoß von unten und hierauf ein kurz andauerndes Schaukeln, im ganzen währte die Bewegung 6^s. Ein besonderer Schall wurde nicht vernommen, da die Bora heulte (Pfarrer J. Kosec).

21^h in Gabrije bei Haidenschaft ein von einigen und zwar wachenden, ruhenden Personen auch im Erdgeschosse wahrgenommenes Beben. Es waren einander folgende, zunächst langsame, dann raschere Seitenrucke aus SE (nach Gefühl) nach vorangehendem Dröhnen. Anhaltendes Schwingen eines hängenden Gegenstandes, Knarren der Thüre, des Tisches und des Bettes (Schulleiter F. Srebernič).

20^h 30^m (Taschenuhr) in Smarje bei Haidenschaft ein von mehreren nur in den oberen Stockwerken gespürtes Beben. Es war ein kurzer Stoß aus NE durch 1ˢ mit vorangehendem und gleichzeitigem donnerähnlichen Dröhnen. Schwingen der Hängelampe, Klirren der Fenster, Erschütterung der Möbel, ein Bild schlug an die Wand an, die Thurmuhr blieb stehen (Oberlehrer J. Kavs).

21ʰ 5ᵐ in Haidenschaft (Ajdovščina) ein schwaches Beben, gemäß Angabe der Schulkinder. Angeblich auch am 17. Februar 8ʰ und 18. Februar circa 5ʰ Beben, beobachtet von je einer Person (Oberlehrer F. Bajt).

20ʰ 57ᵐ in Dol-Otlica ein allgemein wahrgenommenes, sehr starkes Beben. Der erste Stoß kam mit einem Dröhnen und dauerte 1ˢ, es folgte ein Intervall durch 2ˢ, darauf trat der zweite stärkere Stoß, welcher in seiner Kraft anwuchs (crescendo) und 4ˢ dauerte. Der erste Stoß war ein kurzer Seitenruck, der zweite war wellenförmig in der Richtung W—E (beurtheilt nach Gefühl). Klirren der Fenster und des Küchengeschirres, Schwingen der Hängelampe, Schwanken der Wandbilder, die Möbel wurden erschüttert, das Gebälke krachte, von der Zimmerdecke wurden Bröckchen des Bewurfes auf den Boden geschüttelt (Schulleiter E. Čibej).

16. Februar, Bezirk Gradisca.

21ʰ 5ᵐ vernahm ich in Cormons, ebenerdig sitzend, einen verticalen Erdstoß und hörte das Knarren der Thüren durch 2ˢ. Auch die anderen Personen der Gesellschaft beobachteten das gleiche (Oberlehrer A. Pizzul).

21ʰ 5ᵐ in Medana, Biljana und Fojana ein kurzes, schwaches Beben. Es wurde von vielen in den Stockwerken der Häuser wahrgenommen als wellenförmige Bewegung durch 4ˢ mit schwachem Dröhnen. Richtung unbekannt. Keine Wirkungen (Oberlehrer A. Zorzut).

21ʰ 1ᵐ in Mirnik ein auch ebenerdig wahrgenommenes Beben, welches Schlafende weckte. Es war eine langsam schaukelnde Bewegung, anscheinend aus S durch 2ˢ ohne Dröhnen. Klirren der Fenster und des Küchengeschirres, die Stubenvögel flatterten in den Käfigen auf (Schulleiter E. Terčič).

21ʰ 5ᵐ in Moraro. Ich saß mit meiner Familie bei Tische in einer Stube zu ebener Erde, da hörten wir einen starken Donner. Sogleich dachte ich an ein Erdbeben und beobachtete eine am Plafond auf einem langen Drathe hängende Lampe. Wir bemerkten aber gar keine Bewegung. Ich schrieb daher den Donner anderen Ursachen zu. Erst etliche Tage später erfuhr ich, dass in Gradisca ein Erdbeben beobachtet worden war. Die hiesigen Einwohner scheinen gar nichts wahrgenommen zu haben (Oberlehrer P. Nigris).

21ʰ 6ᵐ in Gradisca eine von den meisten Bewohnern des Ortes wahrgenommene wellenförmige Ersrhütterung aus NNW ohne Geräusch. Die Richtung wurde duch die Beobachtung bewegter Gegenstände festgestellt (Bezirksschulinspector A. Pich).

In Cervignano ein von vielen wahrgenommenes Beben. In lebhafter Gesellschaft wurde es nicht beobachtet (Oberlehrer J. Visintini).

21h 13m in Ronchi ein von mehreren beobachteter senkrechter Stoß mit schwachem donnerartigen Dröhnen. Ich beobachtete im I. Stocke im Bette, nahm aber kein Klirren o. dgl. wahr (Oberlehrer V. Coos).

21h 10m in Aquileja ein schwacher senkrechter Stoß von einzelnen ruhenden, wachenden Personen verspürt. In den oberen Stockwerken klirrten die Fenster (Postmeister J. Miani).

16. Februar, Bezirk Sesana.

21h 4m in Brestovica ein von ruhenden auch ebenerdig bemerktes Beben. Es waren zwei schwache Stöße und hierauf nach 1 bis 2s eine wellenförmige Bewegung NE—SW durch 5s. Klirren der Fenster und des Glasgeschirres, Knarren der Thüren, Schwingen hängender Gegenstände (Schulleiter F. Vodopivec).

21h 5m in Komen ein von der Mehrheit der Bevölkerung wahrgenommenes starkes, wellenförmiges Beben aus NE durch 10s. Keine Wirkungen (Oberlehrer A. Leban).

Italien.

21h 5m in Cividale bei Udine ein nur von einzelnen ruhenden, etwa 20 bis 30 Bewohnern der Stadt verspürtes Beben. Ich studierte im ebenerdigen Zimmer und nahm es nicht wahr. Meine Familie dagegen im I. Stocke bemerkte einen wellenförmigen Stoß mit gleichzeitigem geringen Getöse durch 1 bis 2s. Ein leises Knarren der Thüren war die Folge (Prof. Dr. Rüdiger della Torre).

Der Berichterstatter, Prof. della Torre, hatte die besondere Güte, auf die Anfrage des Referenten vorstehenden Bericht einzusenden, wofür ihm der beste Dank zum Ausdrucke gebracht sei. — Ref.

Negative Nachrichten liefen ein aus: Breth (Log) bei Flitsch, Breginj bei Karfreit.

Die Übersicht über das Bebenphänomen vom 16. Februar, 21h 6m, ist in dem Referate über Krain enthalten.

Nachbeben.

23h in Kamnje bei Černiče im Wippachthale eine gelinde schaukelnde Bewegung (Oberlehrer J. Vodopivec).

23ʰ in **Schönpass** (Šempas) nach Angabe anderer ein schwaches Beben (Postmeister J. **Savelli**).

Circa 24ʰ in **Grahovo** (Bezirk Tolmein) angeblich ein Beben.

17. Februar.

4ʰ **ebendaselbst** ein Beben in Form von zwei starken Stößen, welche die Möbel erschütterten. Von mir selbst nicht wahrgenommen (Schulleiter F. **Kašca**).

4ʰ in **Ročinj** bei Kanal ein von Wachenden wahrgenommenes Beben. Ich wurde dadurch nicht aus dem Schlafe geweckt (Oberlehrer L. **Pavlin**).

7ʰ in **Lokve** bei Trnovo (Bezirk Görz) ein Beben (Schulleiter K. **Filipič**).

Circa 23ʰ in **Berje** bei Reifenberg ein schwaches Beben. Ich selbst verspürte es nicht, da ich mich in lebhafter Gesellschaft befand. Die Bevölkerung aber spricht davon (Schulleiter A. **Možina**).

19. Februar.

4ʰ in **Schönpass** (Šempas) ein ziemlich starker Erdstoß (Pfarrer B. **Gerča**).

26. Februar.

23ʰ 45ᵐ Beben in Kirchheim und Umgebung.

23ʰ 45ᵐ in **Kirchheim** (Cerkno) ein von Wachenden allgemein wahrgenommenes Beben. Es waren sechs einander folgende Stöße aus SW, beurtheilt nach der Richtung der in Schaukelbewegung versetzten Gegenstände. Dauer 4ˢ. Erschütterung der Gebäude. Einige geben an, in diesem Monate öfters ein Vibrieren wahrgenommen zu haben (Schulleiter J. **Hrast**).

Auf das Ersuchen des Referenten, über dieses Beben weitere Erkundigungen einzuziehen, hatte der Berichterstatter die Güte, folgendes mitzutheilen:

»Ob der für die Beobachtung wenig günstigen Eintrittszeit des Bebens konnte ich nur weniges in Erfahrung bringen. Dass die Erschütterung um die angegebene Zeit stattgefunden hat, wird mir von mehreren Personen bestätigt. Im Dorfe **Reka**, 5 *km* WSW von Kirchheim und in Otalež, ebensoweit im S, wurde das Beben noch wahrgenommen. Aus den übrigen benachbarten Dörfern konnte ich nichts erfahren (Schulleiter J. **Hrast**, de dato 15. März).

Negativ berichteten: Podbrdo, Grahovo, Otalež, St. Veitsberg, Tolmein, sämmtlich im Görzer Gebiete (Bezirk Tolmein) gelegen, und folgende, im benachbarten Theile Oberkrains befindlichen Orte: Zarz, Eisnern, St. Leonhard, Trata bei Gorenjavas, Bischoflack, Idria, Sairach.

Übersicht.

Nach der bestimmten Meldung des Berichterstatters, Schulleiters J. Hrast, ist an der Existenz der Erderschütterung in der Umgebung von Kirchheim am 26. Februar, $23^h 45^m$, nicht zu zweifeln. Die Nachrichten darüber aber sind infolge des nächlichen Auftretens der Erscheinung unvollständig. Die positiven im Vereine mit den negativen Meldungen stellen immerhin soviel fest, dass die Schütterfläche, wenn sie kreisrund angenommen wird, kaum einen mehr als circa 17 *km* langen Durchmesser haben kann. Sie erscheint dann im N, E, S und W von negativ berichtenden Stationen umgeben. Ihr Epicentrum dürfte in der Nähe von Kirchheim liegen.

Auf das Bestehen eines activen Bebenherdes in der Gegend von Kirchheim scheinen auch die Erschütterungen hinzuweisen, welche am 9. und 10. November 1898 von dort gemeldet wurden (siehe Bebenchronik pro 1898, S. 136).

Die geologischen Verhältnisse sprechen gleichfalls dafür. Nach der Darstellung von Kossmat (Verh. der Geol. Reichsanstalt Wien, 1901, S. 103 ff.) zieht nämlich in nächster Nähe südlich von Kirchheim ein Bruch durch die Gesteinsmassen vorüber, welcher von hier nach WNW über Bukovo, Podmelec gegen Tolmein hin verläuft. Bei Kirchheim selbst lagern palaeozoische Gesteine (Schiefer und Sandsteine), welche durch den Bruch plötzlich abgeschnitten erscheinen. An der Südseite dieses letzteren aber befinden sich triadische Sedimente (Werfener Schichten, Dolomite des Muschelkalkes etc.), welche ebenfalls am Bruche abschneiden und in diese Lage offenbar durch verticale Verschiebungen nach abwärts gelangt sind. Wenn solche ruckweise vor sich gehende Bewegungen noch in der Jetztzeit ab und zu zur Auslösung gelangten, so würden sie an der Oberfläche dem Menschen als Erderschütterungen fühlbar werden.

Die oberwähnten Beben der Kirchheimer Gegend, sowie das in Rede stehende könnten Ereignisse von dieser Art sein. Das Beobachtungsmaterial, welches uns über dieselben berichtet, reicht indessen schon ob seiner Unvollständigkeit nicht aus, obige Vermuthung über die Ursache des Geschehenen zu stützen.

II. März 1901.

1. März.

$4^h\ 10^m$ in Trnovo bei Görz ein von mir und einigen anderen Ortsbewohnern wahrgenommener, ziemlich starker Erdstoß SW — NE durch 2^s (Pfarrvicar F. Kodrič).

$22^h\ 10^m$ in Kamnje bei Črniče (Bezirk Görz) verspürte ich, im Bette liegend, im Verlaufe von 2^m zwei Vibrationen, die erste durch 3^s, die zweite, stärkere, durch 7^s anhaltend (Pfarrer J. Kosec).

Ergänzende Mittheilung desselben Beobachters: Das Beben wurde sonst von niemand gespürt, da um die angegebene Stunde alle bereits im Schlafe begriffen waren und die Erschütterung nicht stark genug war, um jemand zu wecken. Ich hatte mich eben zur Ruhe begeben und war noch nicht eingeschlafen, als ich die erste Undulation wahrnahm; sie war sehr schwach, bei der zweiten sah ich auf die Uhr. Eine Täuschung in meiner Beobachtung halte ich für ausgeschlossen, obgleich ich keinen Zeugen für dieselbe habe (Pfarrer J. Kosec).

20. März.

$1^h\ 30^m$ in Görz eine ziemlich kräftige Erschütterung, gespürt von einem wachenden Beobachter (Oscar Graf Christallnigg).

30. October.

$15^h\ 52^m$ aus der Gegend des Gardasees ausgestrahltes Beben.

$15^h\ 52^m$ in Komen ein von wenigen Ortsbewohnern in verschiedenen Häusern ebenerdig, wie in den Stockwerken von ruhenden Personen schwach, auch im Freien wahrgenommenes Beben. Es waren 3 bis 4 einander folgende wellenförmige Stöße N — S ohne Dröhnen. Kein Klirren der Fenster, Erschütterung der Mauern. Eine Verwechslung mit einem Borastoße ist ausgeschlossen (Oberlehrer A. Leban).

Nach 15^h in Sveto bei Komen ein von einer, einer ruhigen Beschäftigung obliegenden Frau wahrgenommener schwacher Erdstoß. Alle anderen Personen, bei welchen ich mich erkundigte, sowie ich selbst verspürten ihn nicht (Schulleitung).

Circa 16^h in Selo ob Brestovica (W von Komen) ein von einzelnen Personen wahrgenommener Erdstoß (Schulleiter F. Vodopivec).

Negativ berichteten: Kobljeglava, St. Daniel, Skopo, Auber im E; ferner Gorjansko, St. Polei, Mavhinje, Brestovica im S; ferner Opatjeselo im W und Kostanjevica, Temnica und Reifenberg im N; schließlich Vojščica, zwischen Sveto und Selo gelegen.

Übersicht.

Von obigen Meldungen ist allein jene aus Komen spontan eingelangt, alle übrigen sind Beantwortungen von Fragekarten, die vom Referenten ausgesendet wurden in der Absicht, die Verbreitung der in Komen beobachteten Erschütterung festzustellen. Der Berichterstatter in Gorjansko (3 *km* SW von Komen) fügte seinem negativen Berichte die Mittheilung hinzu, dass am 30. October ein heftiger Borasturm wüthete, welcher auch die Gebäude erschütterte, Klirren der Fenster, Knarren der Thüren etc. bewirkte und dass daher eine Verwechselung möglich sei. Daraufhin wurde vom Referenten eine Anfrage an die Horizontalpendel-Station in Triest gerichtet. Herr Ingenieur A. Faidiga hatte die Güte, dieselbe dahin zu beantworten, dass der Seismograph des Observatoriums in der That am 30. October eine Erschütterung aufzeichnete, welche um $15^h\,51\cdot5^m$ begann und einem Erdbeben im Gebiete des Gardasees entsprechen dürfte. Ferner hatte auch Prof. Dr. P. Salcher in Fiume die Freundlichkeit, mitzutheilen, dass daselbst am gleichen Tage, $15^h\,46^m$, eine Erschütterung von einem Verticalpendel registriert wurde. Schließlich notierte der Vicentinische Seismograph in Pola gemäß den Publicationen des dortigen hydrographischen Amtes ein Beben mit der Hauptphase um $15^h\,52\cdot5^m$, welches als Beben von Salo am Gardasee bezeichnet erscheint.

Es unterliegt demnach kaum einem Zweifel, dass sich die Meldungen von Komen, Sveto und Selo thatsächlich auf ein Erdbeben beziehen. Es liegt offenbar ein sogenanntes Relaisbeben vor, indem die von einem im Gebiete des Gardasees ausstrahlenden Beben fortgepflanzten Bodenwellen im Görzischen bereits soweit abgeschwächt anlangten, dass sie für den Menschen nicht mehr fühlbar waren, in der Gegend von Komen, Sveto und Selo aber infolge besonderer Bodenverhältnisse neuerdings erstarkten und körperlich wahrnehmbar wurden. In noch größerer Entfernung vom Epicentrum, in Triest, ja auch in Fiume und Pola, bestand die Bodenbewegung zwar auch noch, jedoch nur mehr für empfindliche Instrumente registrierbar.

Es ist nun von ganz besonderem Interesse, zu sehen, dass die Erstarkung der mikroseismischen Wellen in Selo ob Brestovica und Komen—Sveto auf die Eigenthümlichkeit der geologischen Lage dieser Orte bezogen werden kann. Sie gehören dem Karstkörper an, welcher zwischen dem Wippachthale und der Adria als ein tektonisches Gewölbe in der Richtung NW—SE hinstreicht und von Längsbrüchen mit Verticalverschiebungen durchsetzt ist. Ein solcher Bruch verläuft, schon in der Terraingestaltung weithin bemerkbar, von Doberdob bei Monfalcone über Selo, Gorjansko gegen Sesana hin.

Es liegt nahe, in der Erschütterung von Komen und Selo am 30. October eine Bewegung an solchen Längsbrüchen zu sehen, für welche die Vorbedingungen bereits gegeben waren, so dass es nur des kleinen Anstoßes durch die Bodenwellen des Gardasee-Bebens bedurfte, um die Bewegung auszulösen und dadurch die schwache secundäre Erschütterung hervorzurufen, welche durch die eingelangten Berichte signalisiert wird.

Allem Anscheine nach fand die Bewegung an zwei getrennten Stellen statt, indem die Schütterfläche von Komen—Sveto mit einem Durchmesser von etwa 7 *km* durch die negativen Berichte von Gorjansko, Vojščica, Temnica und Kostanjevica gesondert dasteht von der noch kleineren Erregungsarea bei Selo.

Noch eine Thatsache verdient betont zu werden. Die Erschütterung von Komen und Selo ist seit dem Bestehen des Erdbeben-Beobachtungsdienstes der Akademie der Wissenschaften, also seit dem Jahre 1896, das erste Beispiel eines beglaubigten Erdbebens auf typischem Karstkalkboden. Es liegt jedoch nicht, wie man geneigt ist zu erwarten, ein Einsturzbeben vor, sondern eine durch tektonische Verhältnisse bedingte Bewegung.

VII. Gebiet von Triest.

(Referent Eduard **Mazelle**, Leiter des k. k. astronomisch-meteorologischen Observatoriums in Triest).

Im Berichtsjahre 1901 ist im Beobachternetze keine nennenswerte Änderung vorgefallen.

Da über Ansuchen der Erdbeben-Commission das Präsidium der hiesigen k. k. Seebehörde in der entgegenkommendsten Weise sich bereit erklärt hat, die Seeleuchten und Semaphorstationen unserer Küste zur Vornahme seismischer Beobachtungen heranzuziehen, so stellte der Referent die einschlägige Instruction, wie auch 1000 Fragebogen in italienischer Sprache zur Verfügung, welche an 121 Küstenstationen, bei verschiedenen Hafenämtern und Seeleuchten durch das nautische Inspectorat der Seebehörde zur Vertheilung gelangten.

Auf Grund des Übereinkommens mit der Akademie der Wissenschaften werden die einlaufenden Beobachtungen von der k. k. Seebehörde dem k. k. Observatorium in Triest als Sammelstelle übersendet. Da die Eintheilung der akademischen Referatsbezirke nach Kronländern vorgenommen erscheint, daher auf die heimische Küste vier Referenten entfallen, so werden diese Einläufe seitens der Leitung des k. k. Observatoriums je nach dem Orte des Bebens entweder dem Referenten für Görz und Gradisca, dem für das Gebiet von Triest, oder dem Referenten für Istrien und jenem für Dalmatien umgehend zugesendet.

Von den verschiedenen makroseismischen Beobachtungen wurden im Triester Gebiete nur zwei auch von Personen wahrgenommen, und zwar das von Steiermark bis Istrien, namentlich in Oberkrain besonders verspürte Beben vom 16. Februar und das vom südlichen Theile des Monte Baldo ausgehende, in Südtirol, in der Schweiz und namentlich in Oberitalien stark zur Geltung gelangte Beben vom 30. October. Über die zahlreichen Beobachtungen an den Seismographen während des Jahres 1901 wird in einer eigenen Mittheilung berichtet werden.

1. Beben vom 16. Februar.

Oberingenieur A. Gregoris bemerkte nach 21^h in seiner Wohnung im IV. Stock, am Tische sitzend, eine leichte wellenförmige Bewegung in der Dauer von $6-7^s$. Diese Bewegung wurde von der ganzen Familie verspürt.

Anton Jamšcek, Postbeamter, beobachtete in seiner Wohnung im II. Stock um $21^h 15^m$ das Beben. Aus einer durch Prof. Seidl freundlichst zur Verfügung gestellten Übersetzung ist zu entnehmen, dass der Beobachter dreimal nacheinander das Zimmer in der Richtung nach NW sich neigen sah. Am Tische sitzend, bekam der genannte Herr den Eindruck, als ob er sammt dem Tische umfallen werde. Ein auf dem Tische stehendes Glas Wasser wurde verschoben. Das ziemlich starke Beben wurde von allen Bewohnern des Hauses, auch ebenerdig wahrgenommen.

Franz Bartosch, Hilfsbeamter des hiesigen Observatoriums, bemerkte in seiner Wohnung, III. Stock, ein langsames Schaukeln in der Dauer von $2-3^s$. Zwei Zeisige begannen im bedeckten Käfig plötzlich erschrocken herumzuspringen, suchten zu entfliehen und konnten sich lange nicht beruhigen.

Der Referent bemerkte um $21^h 6^m 45^s$, am Schreibtische sitzend, einen Seitenruck von NNW. Die Erschütterung schien 2^s zu dauern. Die Pendellinse einer großen Pendeluhr erhielt infolge dieses Stoßes neben ihrer regelmäßigen Schwingung in der Richtung NNE—SSW noch eine seitliche Bewegung, welche längere Zeit anhielt.

Der Vorstand des k. k. Bahnbetriebsamtes in S. Andrea, v. Stulier, bemerkte um $21^h 5^m$ im Stationsgebäude, ebenerdig im Bette liegend, ein Zittern in der Dauer von $1-2^s$. Die Bewegung schien aus NW zu kommen. Freihängende Gegenstände wurden in eine kaum merkliche Schwingung versetzt. Die Erschütterung wurde von den wenigsten auf dem Bahnhofe anwesenden Personen wahrgenommen.

Oberingenieur Josef Hermann, Betriebsleiter im Stabilimento tecnico in S. Andrea bemerkte um $21^h 7^m$, am Tische lesend, ein langsames Schaukeln in der Dauer von $8-10^s$. In der ersten Hälfte war die Bewegung eine gleichmäßige, in der zweiten eine langsam abnehmende. Das Beben, von allen Bewohnern des Hauses verspürt, schien aus N zu kommen, verschob Bilder und brachte eine Hängelampe in schwaches Schwingen. Es wurde kein Geräusch wahrgenommen, nur das Rasseln einiger Gegenstände.

M. Franceschetti, Beamter des österr. Lloydarsenals in S. Andrea, bemerkte beiläufig um 21^h, bei Tische sitzend, einen Seitenruck in der Dauer von 1^s. Die am Tische sitzenden Familienangehörigen verspürten auch das Beben, während die Frau und der Dienstbote, in der Küche stehend, nichts bemerkten.

J. Schade, Director der Metallwerksgesellschaft in S. Andrea beobachtete um circa 21^h zwei gesonderte Erschütterungen und zwar eine starke anhaltende und eine spätere leichtere. Beide wurden als vertical auf- und abgehende Bewegungen geschildert.

Franz Drasch, Director der Mineralölraffinerie in S. Pantaleone meldet, dass ein Beamter dieser Fabrik, im II. Stock sitzend, um 21ʰ und einige Minuten ein schaukelnde Bewegung durch 3—4ˢ wahrnahm.

Vom Oberlehrer Sovich in Servola lief die Mittheilung ein, das Beben nicht gespürt zu haben, doch legte er einen Bericht der Lehrerin Fräulein P. Cenciur vor, aus welchem zu entnehmen ist, dass in dieser Ortschaft um 21ʰ 5ᵐ von einzelnen Personen ein Erdstoß beobachtet wurde. Zuerst soll nur ein leichtes Zittern stattgefunden haben, welches nach und nach stärker wurde und mit einem succussorischen Stoße endete. Am Tische lesend sitzend, fühlte das Fräulein eine deutliche Bewegung des Tisches und Stuhles. Geräusch wurde keines wahrgenommen.

Vom Vicar des katholischen Friedhofes in S. Anna, A. L. Tempesta, wurde berichtet, dass nach 21ʰ in der Umgebung dieses Friedhofes das Beben von verschiedenen Personen gespürt wurde. Die Bewegung wird als eine schaukelnde geschildert, und wurden auch hier zwei deutlich getrennte Stöße in der Dauer von circa 2ˢ erwähnt. Der Berichterstatter selbst verspürte das Beben nicht, doch erzählte ihm der Friedhofaufseher, dass ein beim Bette hängender Schlüsselbund deutlich klirrte. Geräusch wurde sonst keines bemerkt, mit Ausnahme der durch die Bewegung von Tischen und Stühlen wahrgenommene Unruhe, welche namentlich von einigen Personen in der Nähe des Hospitals S. Maddalena und der nach Servola führenden Straße besonders hervorgehoben wird. Erwähnt wird ferner noch, dass die in Käfigen eingeschlossenen Singvögel große Furcht zeigten. Im unweit vom Friedhofe liegenden Schlachthause wurde das Beben nicht gespürt.

Oberlehrer in Barcola J. Mosettig meldet, das Beben nicht wahrgenommen zu haben, doch wurde dasselbe von seiner Tochter und der Magd gespürt. Die erstere, in einem Parterrezimmer im Bette lesend, rief die Magd, da sie glaubte, dass das Fenster nicht gut geschlossen sei und ein Borastoß die Bewegung veranlasst hätte. Der Magd kam es so vor, als ob der Eilzug vorüber gefahren wäre. Diese Beobachtung wurde um 21ʰ 6ᵐ gemacht, und wird die Bewegung als ein Zittern in der Dauer von 3—4ˢ geschildert.

Der Schlossverwalter von Miramar, Ingenieur R. Mammer verspürte, obwohl er um die fragliche Zeit schreibend in einem Parterreraume saß, keinerlei Erderschütterung. Doch legt er einen vom Hofgärtner Lieb ausgefüllten Fragebogen vor, aus welchem zu entnehmen ist, dass dieser das Beben im Hofgärtnerhause von Miramar um 21ʰ 5ᵐ. im Bette liegend, als ein gleichmäßiges Schütteln wahrnahm. Die Dauer wird mit 30ˢ angegeben. Gleichzeitig wurde ein gleichmässiges Rütteln der nicht fest schließenden Thüre gehört.

Vom Stationsleiter des Bahnhofes in Grignano, Brúmen, wird gemeldet, dass seine Frau beim Lesen ein langsames Schaukeln um 21ʰ 9ᵐ bemerkte. Die Bewegung schien von NE zu kommen.

Der Oberlehrer von S. Croce, F. Tenze, meldet, dass gleich nach 21ʰ mehrere im Bette liegende Bewohner dieser Ortschaft das Beben verspürten. Die Dauer wird mit 5ˢ angegeben; manche Fenster klirrten.

Vom Oberlehrer von Opčina, A. Valentic, lief der Bericht ein, dass mehrere Bewohner gleich nach 21^{h} einen Stoß beobachteten und dass dieser ein leichtes Knarren der Thüren verursachte.

In Basovizza beobachtete der Oberlehrer J. Pertot, am Tische schreibend, einen Stoß in der Dauer einiger Secunden. Die Bewegung wurde von einzelnen Personen dieser Ortschaft wahrgenommen.

Negative Meldungen liefen ein vom Seeoberinspector Kloss, vom Hafencapitanate, vom Leuchtthurme, vom Obercontrolor F. Raspottnig, Vorstand der Triester Telegraphencentrale, von der Telephoncentrale, vom Guardian des Kapuzinerklosters Pater Saverio, vom Leiter der k. k. zoologischen Station in S. Andrea, Prof. Cori, vom Schulrathe L. Peiker, wohnhaft in einer Villa in S. Giovanni bei Triest, von der Fabrik vegetabilischer Öle in S. Andrea, von den Hochofenwerken in Servola, von den Leitungen der Volksschulen in Cattinara und Trebich, von den Pfarrämtern in Prosecco und S. Croce, wie auch vom Bezirksarzte in Prosecco.

Wir können demnach hervorheben, dass dieses Beben in allen Theilen des Triester Gebietes als eine leichte, schaukelnde, durch einige Secunden dauernde Bewegung wahrgenommen wurde. Die Eintrittszeit kann mit $21^{h}6^{3}/_{4}{}^{m}$ angenommen werden. Einige Beobachter unterschieden deutlich zwei Stöße. Die Bewegung schien aus NNW zu kommen.

Es sollen noch zur Vervollständigung die Angaben der Seismographen des Triester Observatoriums angeführt werden.

1. Rebeur-Ehlert'sches Horizontalpendel.

Componente *N* (Pendel in der Richtung aus W 60° N) zeigte bei 21^{h} 6·52^{m} eine schwache, kaum wahrnehmbare Zitterbewegung.

Componente *V* (Pendel in der Richtung aus W 60° S) zeigte um 21^{h} 6·37^{m} ein kaum zu constatierendes Zittern des Pendels.

Componente *E* (Pendel in der Richtung E—W) registrierte eine Erdbebenstörung, deren Beginn auf 21^{h} 6·10^{m} fällt; das Maximum ist um 21^{h} 7·49^{m} mit einer Maximalamplitude von 2·3 *mm* zu bemerken; Ende der Bewegung um 21^{h} 17·17^{m}.

2. Vicentini'sches Verticalpendel.

	Horizontalcomponente		Vertical-componente
	E—W	N—S	
Beginn der Störung	21^{h} 6·60^{m}	21^{h} 6·60^{m}	21^{h} 6·52^{m}
Beginn der Hauptbewegung	21^{h} 6·72^{m}	21^{h} 6·68^{m}	21^{h} 6·64^{m}
Eintrittszeit des Maximums	21^{h} 6·78^{m}	21^{h} 6·76^{m}	21^{h} 6·68^{m}
Amplitude des Maximums	4·0 *mm*	2·7 *mm*	7·3 *mm*
Ende der Hauptbewegung	21^{h} 7·00^{m}	21^{h} 6·90^{m}	21^{h} 7·02^{m}
Ende der Störung	21^{h} 8·10^{m}	21^{h} 7·82^{m}	21^{h} 7·56^{m}

2. Beben vom 30. October.

Dieses Erdbeben wurde im Gebiete von Triest nur von wenigen Personen unter besonders günstigen Beobachtungsumständen als ein sehr schwaches, kaum bemerkbares Vibrieren um die Zeit von $15^h 52^m$ bemerkt.

Josef **Bednarz**, emerirt. Director der hiesigen Filiale der österreichischen Creditanstalt, bemerkte in seiner Wohnung im IV. Stock, sitzend und lesend, ein langsames gleichartiges Schaukeln in der Dauer von circa 2^s. Eine auf einer Säule stehende Vase mit Palmen bewegte sich. Einige Beamte der hiesigen Creditanstalt theilten mit, einen Augenblick vor dem Erdbeben ein unterirdisches Geräusch gehört zu haben, als ob ein schwer beladener Karren vorüberfahren würde. Vögel im Käfig zeigten Unruhe.

Vom Territorium der Stadt Triest liefen keine Nachrichten über ein beobachtetes Beben ein.

Von den registrierenden Erdbebenmessern des k. k. Observatoriums in Triest konnten nachfolgende Ergebnisse gewonnen werden:

1. Rebeur-Ehlert'sches Horizontalpendel.

Pendel W 60° N. Beginn $15^h 51\cdot01^m$.

Hauptmaximum $15^h 52\cdot78^m$, Amplitude $7\cdot0$ *mm*
2. Maximum $15^h 57\cdot45^m$, Amplitude $4\cdot2$ *mm*
3. Maximum $16^h 1\cdot15^m$, Amplitude $4\cdot0$ *mm*
4. Maximum $16^h 9\cdot23^m$, Amplitude $2\cdot0$ *mm*. Ende $16^h 40\cdot19^m$.

Pendel W 60° S. Beginn $15^h 51\cdot56^m$.

Hauptmaximum $15^h 53\cdot06^m$, Amplitude $9\cdot5$ *mm*
2. Maximum $15^h 57\cdot59^m$, Amplitude $8\cdot0$ *mm*
3. Maximum $16^h 0\cdot33^m$, Amplitude $3\cdot0$ *mm*. Ende $16^h 43\cdot48^m$.

Pendel E. Tagsüber mikroseismische Unruhe. Um $15^h 52\cdot09^m$ fand eine Versetzung des Pendels nach N im Betrage von $2\cdot5$ *mm* statt. (Reductionsfactor: 1 *mm* entspricht einer Neigungsänderung der Pendelachse um $0\overset{\prime\prime}{.}032$).

2. Vicentini'sches Verticalpendel.

Componente E—W. Beginn $15^h 51\cdot63^m$.

Erstes Maximum $15^h 51\cdot73^m$, Amplitude $0\cdot4$ *mm*. Starke Pendelbewegungen beginnen bei $15^h 52\cdot03^m$ und erreichen besonders starke Maxima bei $15^h 52\cdot29^m$ mit $11\cdot8$ *mm* und bei $15^h 52\cdot65^m$ mit $12\cdot3$ *mm* Amplitude. Ende der größeren Pendelschwingungen bei $15^h 54\cdot35^m$; Ende der Bewegung bei $15^h 58\cdot43^m$.

Componente N—S. Beginn $15^h 51\cdot73^m$.

Erstes Maximum $15^h 52\cdot03^m$, Amplitude 0·3 *mm*. Starke Pendelschwingungen beginnen bei $15^h 52\cdot17^m$, besondere Maxima bei $15^h 52\cdot23^m$ mit 15·5 *mm* und bei $15^h 52\cdot45^m$ mit 10·7 *mm* Amplitude. Ende der größeren Pendelschwingungen bei $15^h 54\cdot77^m$; Ende der Bewegung bei $15^h 59\cdot73^m$.

Verticalcomponente. Beginn bei $15^h 51\cdot39^m$.

Erstes Maximum $15^h 51\cdot61^m$ mit 2·0 *mm*. Eine Gruppe starker Schwingungen beginnt bei $15^h 51\cdot69^m$ und erreicht das Maximum bei $15^h 51\cdot87^m$ mit 5·5 *mm*. Bewegung nimmt ab bis bei $15^h 52\cdot23^m$ äußerst starke Schwingungen einsetzen, deren Maximum bei $15^h 52\cdot43^m$ mit 40·0 *mm* Amplitude zu bemerken ist. Ende dieser starken Schwingungen bei $15^h 53\cdot43^m$. Ende überhaupt um $16^h 3\cdot81^m$.

VIII. Istrien.

(Referent Ingenieur Adolf Faidiga in Triest.)

1. Beben vom 16. Februar.

$21^h 2^m$ in Portole allgemein wahrgenommener, wellenförmiger Stoß von 4^s Dauer, wahrscheinlich SW—NE (Oberlehrer Cont. Niederkorn).

$21^h 6^m$ in Portorose bei Pirano ein von Vielen beobachteter wellenförmiger Stoß von circa 2^s Dauer, NS (Postmeister Giov. Grego).

Circa 21^h in Klana drei kurze rasch aufeinander folgende Stöße, allgemein wahrgenommen. Starkes Schaukeln circa 1^s (k. k. Forstverwalter Jul. Kolaisl).

$21^h 32^m 46^s$ in Castagna bei Grisignana von Einzelnen wahrgenommener Stoß (Zittern von unten nach oben), NS. Geräusch wie Windsausen gieng der Erschütterung voran (Pfarrer Matteo Klun).

Auch in Piemonte, eine Stunde östlich von Castagna, wurde der Stoß verspürt.

$21^h 6^m$ in Umago von Vielen beobachteter, stark succussorischer und undulatorischer Stoß, NE—SW von einigen Secunden Dauer, verbunden mit gleichzeitigem Geräusch (unterirdischer Minenschuss). Geringe Mauerrisse (Oberlehrer Ferd. André).

Circa $21^h 5^m$ in Laurana, Bezirk Volosca von Einzelnen kurz andauerndes Erzittern in oberen Stockwerken wahrgenommen (Oberlehrer Gugl. Grossmann).

$21^h 20^m$ in Mitterburg (Pisino) und Umgebung von Einzelnen langsames Schaukeln durch 15^s (?) (k. k. Straßenmeister Jos. Enzmann).

Circa 21^h in Grisignana, Bezirk Parenzo von Wenigen undulatorisches Zittern mit 4—8 gesonderten Erschütterungen wahrgenommen. Geräusche von der Bewegung des Gebäudes und der Möbel. Einige Mauersteine stürzten ab, Flaschen fielen um. Unruhe bei Katzen und Vögeln, Bellen der Hunde. Circa 5^m später folgte eine schwächere Erschütterung (Oberlehrer Ant. Bancher).

Wenige Minuten nach 21^h in Capodistria allgemein undulatorischer Stoß wahrgenommen. Geräusche infolge der Bewegung der Bilder (Oberlehrer Pietro Pesante).

Circa 21^h in Muggia von Einigen ein undulatorischer Stoß E—W circa 2^s beobachtet. Geräusche der bewegten Gegenstände (Lehrer Giov. Toffolo).

Circa $21^h\ 10^m$ in Parenzo allgemein ein Stoß (nach Einigen Seitenruck, nach Anderen succussorisch) SE—NW wahrgenommen (Agrar. Institut und Versuchsstation).

$20^h\ 56^m$ in Visinada von Einzelnen beobachtete succussorische und undulatorische Bewegung E—W (Oberlehrer Paride Marini).

$21^h\ 3^m$ in Mune, Bezirk Volosca, allgemein beobachtetes einförmiges Zittern $7—8^s$ mit unterirdischem gleichzeitigen Donnern (Pfarrer Franz Ryslavy).

16^h und 22^h in S. Mattia von Einzelnen je eine Erschütterung von $2—3^s$, langsames, gleichmäßiges Zittern beobachtet (Gendarmerie-Wachtmeister And. Sinušček).

Negative Berichte langten ein aus: Sapiane, Cherso, S. Vicenti, Pola, Rozzo, Visignano, Orsera, Antignana, Rovigno, Pingnente, Cepić, Schloss Bellay bei Cerovglie, Tribano, Monte Maggiore, Porer, Leme, Torre, Rakitović, Dignano, Cittanova, Castelnuovo, Isola.

2. Beben von 17. Februar.

$3^h\ 30^m$ in S. Mattia, Bezirk Volosca, von Einzelnen eine Erschütterung (leichtes Zittern) $2—3^s$ beobachtet. Unterirdisches Donnern gieng der Erschütterung voraus (Gendarmerie-Wachtmeister Andreas Sinušček).

3. Beben vom 20. Februar.

$9^h\ 7^m$ in Rukavac, Bezirk Volocsa, allgemein wahrgenommen zwei Stöße ($9^h\ 7^m$ und $9^h\ 17^m$) leicht wellenförmig E—W und S—N. Einige Secunden. Geräusch während und nach dem Beben. Bevölkerung aufgeregt (Oberlehrer Ivo Franki).

4. Beben vom 24. Februar.

$10^h\ 25^m$ in Rukavac, Bezirk Volosca, allgemein wahrgenommen ein Stoß E—W $2—3^s$ ohne Geräusch (Oberlehrer Ivo Franki).

5. Beben vom 8. März.

20h 45m in **Rukavac**, Bezirk Volosca, allgemein ein Stoß W—E 3s mit vorausgehendem dumpfen Rollen wahrgenommen (Oberlehrer Ivo **Franki**).

6. Beben vom 16. April.

17h 35m in **Castelmuschio** auf Veglia allgemein 3 Stöße (zwei um 17h 35m, einer um 18h) mit kurzem Donnern wahrgenommen (Oberlehrer Niko **Jedrlinić**).

17h 45m in **Bescanuova**, Bezirk Lussin, fast allgemein im Orte und in der Umgebung zwei Stöße (17h 45m und 18h) von 5 und 3s Dauer wahrgenommen. Geräusche von den sich bewegenden Möbeln (Oberlehrer Nikola **Maračić**).

IX. Dalmatien.

(Referent Prof. Albin **Belar** in Laibach).

Die Zahl der Beobachter hat keine wesentliche Veränderung erfahren. Den Referenten unterstützen gegenwärtig bei 400 Berichterstatter, welche im ganzen Lande vertheilt sind. Der Nachrichtendienst hat eine sehr wertvolle Bereicherung durch die Mitwirkung der k. k. Seeleuchten und Semaphorstationen erfahren, welche im Auftrage der k. k. Seebehörde in Triest im Wege des Observatoriums in Triest an den Referenten Meldungen erstatteten.

Jänner 1901.

15. Jänner.

Beben in der Bocche di Cattaro.

18h 45m Seefort **Punta d'Ostro** bei Castelnuovo; der Beobachter befand sich um die bezeichnete Zeit im I. Stocke, als er mehrere senkrechte, nach aufwärts wirkende, kurz aufeinanderfolgende Stöße in der Dauer von 2s wahrgenommen hat. Das Seefort steht auf gewachsenen Felsen. Diese Erschütterung wurde im ganzen Objecte verspürt, als wenn ein schwerer Gegenstand in den unteren gepflasterten Räumen rollen würde. Die Erschütterung schien von S zu kommen, ebenso das Geräusch, welches dieselbe begleitete. Wirkungen hatte die Erschütterung sonst keine hervorgerufen (der Fortscommandant).

19^{h} in Megline bei Castelnuovo (Bezirk Cattaro), Felsboden, wellenförmige Erschütterung, welche von vielen Personen im ganzen Bezirke von Cattaro verspürt wurde. Richtung von E—W. Dauer derselben 5^{s}. Ein Geräusch wurde weder vor noch nach der Erschütterung gehört (k. k. Hafencapitanat).

$18^{h}\,20^{m}$ in Perzagno, Felsboden, von 19 Personen wurde ein leichtes Schaukeln verspürt von N—S. Dauer 2^{s} (Lehrer J. Petričević).

$18^{h}\,59^{m}$ in Bijela (Bezirk Cattaro), Sand- und Felsboden, wurde von 19 Personen eine Erschütterung verspürt, welche von S—W zu kommen schien. Dauer 5^{m}. Einzelne bewegliche Gegenstände wie Gläser u. dgl. wurden von der Stelle gerückt. Schaden keiner. Einzelne Personen waren geängstigt (Lehrer D. Rapovac).

$18^{h}\,50^{m}$ in Orahovac bei Cattaro, Felsboden, von vielen Personen wurde ein einförmiges, leichtes wellenartiges Beben von S—W verspürt. Dauer 6 bis 7^{s}. Getöse keines. Hängende Gegenstände geriethen in Bewegung, Schaden keiner (Pfarrer P. Rafajlović).

$18^{h}\,55^{m}$ in Gruda (Bezirk Ragusa), Sandboden, wurde von allen Personen eine Erschütterung von wellenförmigem Character verspürt. Richtung ungefähr von S, Dauer 6^{s} (Oberlehrer J. Mladineo).

$19^{h}\,45^{m}$ in Kuti bei Erzegnovi, Felsboden, allgemein wahrgenommene Erschütterung in der Dauer 1^{m} von W—E (Lehrer A. Ožegović).

$18^{h}\,45^{m}$ in Radovanić (Bezirk Cattaro), Felsboden, eine Erschütterung in der Dauer von 1^{m}, welche von einem Getöse begleitet war. Die Bevölkerung war dadurch geängstigt, einzelne Gegenstände fielen zu Boden (Lehrerin O. Dedić).

$18^{h}\,45^{m}$ in Punta d'Ostro, Felsboden, 65 *m* über dem Meeresspiegel. Der Beobachter befand sich im Freien. Eine starke Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde. Dauer 5^{s}. Die Erschütterung war von einem ziemlich starken Rollen begleitet und bestand aus ein bis drei kurzen Stößen. Der Beobachter hatte die Empfindung, als wenn ein schwerer Körper in die Tiefe rollen und sich dabei einigemal überschlagen würde. Richtung von SW—NE. Obwohl die Erschütterung sehr stark war, hatte doch der feine Mechanismus der »Leuchte« keinen Schaden erlitten. Gleichzeitig mit der Erschütterung wurde ein starkes Gedröhne gehört. In Lustizza soll infolge der Erschütterung eine Mauer geborsten sein (Stationsleiter J. Janku).

$18^{h}\,55^{m}$ in Erzegnovi (Bezirk Cattaro), eine ziemlich starke Erschütterung in der Richtung S—N. Dauer 2^{s}. Hängende Gegenstände geriethen ins Wanken (Lehrer K. Miljević).

$18^{h}\,55^{m}$ in Erzegnovi eine starke Erschütterung von S. Dauer 5 bis 6^{s} (»Narodni List«).

$18^{h}\,55^{m}$ in Gjurice (Bezirk Cattaro) schwache Erschütterung in der Dauer von 5^{s}. Richtung S (Lehrer K. Gjinović).

19^{h} in Klinci (Bezirk Cattaro) eine Erschütterung in der Dauer von $7-8^{s}$ (Lehrer M. Čukvas).

$18^{h}\,30^{m}$ in Gradišta (Bezirk Cattaro) sehr schwache Erschütterung (Lehrer M. Davidović).

19^h in Podi (Bezirk Cattaro) ziemlich starke Erschütterung von S. Dauer 4 bis 5^s (Lehrer G. Stojković).

19^h in Teodo (Bezirk Cattaro) wurde von einzelnen Personen eine schwache Erschütterung verspürt (Lehrer A. Žeželić).

$18^h 55^m$ in Mojdež (Bezirk Cattaro) schwache Erschütterung nur von einzelnen Personen verspürt (Lehrer J. Porobić).

Positive Nachrichten ohne weitere nähere Bezeichnung liegen außerdem noch vor von: Krašić und Pokrivenik im Bezirke Cattaro.

Negative Berichte von: Babinopolje, Jezero, Maranovići (auf der Insel Meleda); Bezirk Cattaro: Kameno, Sutomore, Lastva Gornja, Prijeradi, Pobori, Glavati, Dragalj, Glavatičić, Budua, Perasto, Risano, Lepetane, Sutvara, Dobrota, Orahovac, Morinj, Ubli, Cattaro; Bezirk Ragusa: Ragusa, Mercine, Majkovi, Prijevor, Orašac, Ragusa vecchia, Lucca di Giupanna, Calamotta, Slano, Gravosa, Stagno, Zaton.

Nachbeben.

21^h im Seefort Punta d'Ostro bei Castelnuovo kurze, 2^s dauernde schwache Erschütterung (der Fortscommandant).

$21^h 25^m$ in Castelnuovo kurzer Seitenruck, 2^s. Richtung N ohne Geräusch (k. k. Hafencapitanat Megline).

$21^h 15^m$ in Perzagno (Bezirk Cattaro) ein langsames Schaukeln von N—S. Dauer 4^s (J. Petričević).

$21^h 5^m$ in Lastva gornja (Bezirk Cattaro), Felsboden, drei kurze leichte Erschütterungen, Dauer 2 bis 3^s ohne Geräusch (Lehrer J. Marković).

$21^h 25^m$ in Bijela (Bezirk Cattaro) eine schwache Erschütterung von SW in der Dauer von 4^s. Gegenstände rasselten (Lehrer D. Rapovac).

$21^h 12^m$ in Donja Lastva, Sandboden, eine allgemein verspürte Erschütterung von S (Lehrer K. Perusina).

$21^h 20^m$ in Muo (Bezirk Cattaro). Von einzelnen Personen wurde eine Erschütterung wahrgenommen. Richtung von S (Lehrer A. Netzmeskal).

$20^h 45^m$ in Kuti (Bezirk Cattaro) 1^m? dauernde Bodenbewegung, ziemlich stark, so dass Gegenstände in die Höhe schnellten (Lehrer A. Ožegović).

$21^h 20^m$ in Gjurice (Bezirk Cattaro), sehr schwach (Lehrer K. Gjinović).

$20^h 5^m$ in Klinci (Bezirk Cattaro), schwache, 5 bis 6^s dauernde Erschütterung (Lehrer M. Čukvas).

21^h in Gradišta ziemlich starke Erschütterung (Lehrer N. Davidović).

21^h in Dobrota schwache Erschütterung (Lehrer M. Kamenarović).

$21^h 30^m$ in Mojdež schwache Erschütterung (Lehrer J. Porobić).

$23^h 45^m$ Seefort Punta d'Ostro (Bezirk Cattaro), kurze schwache Erschütterung mit gleichzeitigem Geräusche. Dauer 2^s (Fortscommandant).

$23^h 25^m$ Punta d'Ostro, Seeleuchte, sehr schwache Erschütterung (Stationsleiter J. Janku).

16. Jänner.

$0^h\,30^m$ in Klinci, schwach, 2 bis 3^s.

$1^h\,30^m$ in Mojdež, ziemlich stark.

3^h in Biela, schwach, 4^s.

6^h, $10^h\,30^m$, 22^h in Radovanić (Bezirk Cattaro), schwache Erschütterungen.

In Pokrivenik (Bezirk Cattaro) und Orahovac wurden in derselben Zeit mehrere leichte Erschütterungen verspürt; nähere Angaben fehlen.

17. Jänner.

19^h in Igalo (Bezirk Cattaro) ein Erdstoß von S—N. Dauer 1^s mit Getöse (Lehrer J. Lombardić).

18. Jänner.

4 bis 5^h? in Podstranje (Bezirk Ragusa) ein Erdstoß von unten (Oberlehrer A. Muhoberac).

Beben in der Bocche di Cattaro.

20. Jänner.

$19^h\,15^m$ Seefort Punta d'Ostro, Castelnuovo, eine Erschütterung, anfangs schwach, jedoch an Stärke zunehmend, in der Richtung von S—N. Dauer 2 bis 3^m. Die Erschütterung war mit einem Rasseln der Gegenstände verbunden, nachher vernahm man ein Donnern, bewegliche Gegenstände zitterten. Auf das Seefort übte die Erschütterung keine Wirkung aus (der Fortscommandant).

$19^h\,15^m$ in Teodo eine schwache Erschütterung in der Dauer von 3^s (Lehrer A. Žeželić).

$19^h\,30^m$ in Klinci schwache Erschütterung.

$19^h\,10^m$ in Gjurić, schwach.

$20^h\,35^m$ in Radovanić starke Erschütterung, 4^s Dauer, von S—W.

$20^h\,45^m$ Seefort Punta d'Ostro eine Erschütterung wie um $19^h\,15^m$.

$21^h\,50^m$ in Megline eine kurze Erschütterung von N, von einzelnen Bewohnern verspürt (der Hafencapitän).

$21^h\,45^m$ in Orahovac von vielen Personen zwei Erdstöße in rascher Aufeinanderfolge verspürt von N—W. Dauer 2 bis 3^s (Pfarrer P. Rafajlović).

21^h in Igalo (Bezirk Cattaro) allgemein verspürte Erschütterung. Dauer 1^s. Gegenstände rastelten (Lehrer J. Lombardić).

$20^h\,50^m$ in Teodo wellenförmige Erschütterung mit vorangehendem Getöse von W—E. Dauer 3^s (Lehrer A. Žeželić).

21^h in Klinci eine Erschütterung in der Dauer von 4 bis 5^s (Lehrer M. Čukvas).

21^h in Gjuriće schwache Erschütterung (Lehrer K. Gjinović).

21^h in Mojdež schwache Erschütterung (Lehrer J. Porobić).

$21^h\,52^m$ in Muo allgemein im Orte und Umgebung verspürter Erdstoß mit darauffolgendem Erzittern des Bodens von N (Lehrer A. Netzmeskal).

$23^h 58^m$ in **Klinci**, schwach, 2 bis 3°, gegen Mitternacht in **Krašić** sehr starke Erschütterung, so dass der Beobachter aus dem Schlafe geweckt wurde (Pfarrer J. Čotić).

Diese Erschütterung theilte auch der Bote von Muo mit, welcher von Fischern darüber Nachricht erhielt.

21. Jänner.

4^h in **Megline** (Bezirk Cattaro) kurze Erschütterung. Dauer 3^s (der Hafencapitän).

Auch diese Erschütterung wurde von Fischern wahrgenommen.

$3^h 30^m$ in **Klinci** von wenigen Personen verspürte Erschütterung.

4^h in **Mojdež** starke Erschütterung.

$4^h 5^m$ in **Kuti** allgemein verspürter Erdstoß von unten, bewegliche Gegenstände geriethen in Bewegung. Dauer 1^s (Lehrer A. Ožegović).

Der Beobachter von **Pokrivenik** und **Erzegnovi** meldet am 21. zwei wellenförmige Erschütterungen ohne nähere Zeitangabe.

$4^h 30^m$ Seefort **Punta d'Ostro** mit gleicher Angabe wie die vorhergehenden.

23. Jänner.

$20^h 5^m$ in **Vrana** (Bezirk Benkovac), Sandboden, von Personen im wachen Zustande verspürte Erdstöße mit Getöse von W—E. Hängende Gegenstände geriethen in Bewegung. Dauer 2^s (Lehrer A. Ratković).

25. Jänner.

$21^h 22^m$ Fort **Opus** (Bezirk Metković), Schotterboden, wurden allgemein zwei Erdstöße mit Getöse wahrgenommen von N—S. Dauer 2^s, der erste mit etwas stärkerem als der zweite, welcher $22^h 53^m$ erfolgte (Lehrer D. Sirovica).

Februar 1901.

7. Februar.

$13^h 19^m$ in **Vrpolje** (Bezirk Knin), Schotterboden, eine Erschütterung von N. Dauer 2^s mit vorangehendem und darauffolgendem Getöse (Lehrer N. Dorbić).

10. Februar.

$19^h 20^m$, nach anderer Angabe $19^h 10^m$, in **Novi** (Bezirk Spalato), von einzelnen Personen wahrgenommener Erdstoß von S—W, 1^s. Der Erschütterung gieng ein Getöse voran (Lehrer A. Kaladrović).

$19^h 5^m$ in **Spalato** zwei Erdstöße, von denen der letztere stärker war. Geräusch wie von einem fahrenden Wagen. Richtung NE, Dauer 2^s (Professor V. Petričević).

$19^h 10^m 30^s$ in **Castel Vecchio** (Bezirk Spalato), [illegible], zwei Erdstöße in der Dauer von 2^s mit Getöse und [illegible] (Stationsleiter J. Pe[illegible]

19^{h} in Vranjica (Bezirk Spalato), Felsboden, Erschütterung von unten, von einzelnen Personen wahrgenommen. Richtung NW, Dauer 2^{s}, mit Getöse (Lehrerin M. Fattori).

19^{h} 15^{m} in Trau (Bezirk Spalato) ziemlich starke Erschütterung, Dauer 3 bis 4^{s}, welcher ein dumpfes Getöse folgte (Lehrer J. Sisgoreo).

19^{h} 15^{m} in Castel Lukšić (Bezirk Spalato) unterirdisches Getöse, worauf zwei Erdstöße erfolgten, die etwa 2^{s} dauerten. Die Erschütterung wurde nur von einzelnen Personen verspürt (Oberlehrer B. Rodin).

19^{h} 30^{m} in Humac-donji (Bezirk Spalato) unterirdisches Getöse (Lehrerin M. Matković).

18^{h} 30^{m} in Nerežišce Erschütterung mit Getöse (Lehrer J. Miličević).

? — in Milna (Bezirk Spalato) mäßig starke Erschütterung (Oberlehrer A. Vladislavić).

? — in Solona wie oben (Lehrer A. Bombardelli).

Negative Berichte: Supetar, Sumartin, Gornji Humac, Selca, Povlje, Kambelovac, Kaštela auf der Insel Brazza; Sutivan, Podgrade, Gornji Polje, Sučurać (Bezirk Spalato); Podstrane (Bezirk Ragusa).

15. Februar.

22^{h} 30^{m} in Sinj, schwach (»Narodni List«).

Am 13., 14., 15. Februar wurde in Dićmo ein unterirdisches Getöse, von SW kommend, von der Bevölkerung wahrgenommen (Oberlehrer J. Tripalo).

16. Februar.

1^{h} und 3^{h} in Sinj, schwach (Bezirksschulinspector P. Stipčević).

19^{h} 30^{m} in Glavice (Bezirk Sinj) von einzelnen Personen wahrgenommene schwache Erschütterung (Lehrer B. Thalhofer).

19^{h} 20^{m} in Hrvatci allgemein verspürter Erdstoß, von N kommend, mit Getöse. Bevölkerung beunruhigt. Diesem Erdstoße giengen am 15. Februar in der Nacht zwei leichte Erdstöße, der erste um 21^{h}, der zweite gegen Mitternacht voran (Oberlehrer D. Simunović).

19^{h} 8^{m} in Koljane (Bezirk Sinj), Schotterboden, allgemein verspürte mehrmalige Erschütterung, die erste, etwas längere, dauerte 3^{s}, worauf drei kurze Erdstöße von unten nach aufwärts folgten. Richtung von W—E. Getöse vor und nach der Erschütterung, bewegliche Gegenstände geriethen ins Schwanken, Menschen sowie auch Thiere flüchteten ins Freie. Schaden keiner. Die Erschütterung wurde im Umkreise von etwa 8 *km* von Personen wahrgenommen (Oberlehrer V. Maksimović).

19^{h} in Solona (Bezirk Spalato) eine Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde, von kurzer Dauer mit Getöse. Schaden keiner, Bevölkerung beunruhigt.

Negative Berichte aus: Upljane, Dićmo, Krušvar, Kijevo, Ježević. (Infolge starken Sturmwindes konnte in den genannten Orten keine Beobachtung gemacht werden.)

17. Februar.

19^{h} in Sinj, sehr schwach (»Narodni List«).

März 1901.

5. März.

10^h^. Auf der Seeleuchte Duc Sorelle, drei Seemeilen von Curzola, in der geographischen Position $F = 41^0\ 57'\ 42''$ N und L $17^0\ 12'\ 34''$ (von Greenwich) wurde ein ziemlich heftiger Erdstoß verspürt.

10^h^ 26^m^ in Castel Vecchio (Bezirk Spalato), Eisenbahnstation, eine Erschütterung von S—N, Dauer 2^s^ (Stationsleiter J. Petřik).

Negativer Bericht aus Vodice.

8. März.

13^h^ 12^m^ in Maranovići (Insel Meleda), Felsboden, wurden von einzelnen Personen zwei Erschütterungen wahrgenommen von NE, die erste in der Dauer von 2^s^. Der darauffolgenden, welche 7^s^ dauerte, gieng ein Getöse voran. Schaden keiner (Lehrer L. Kusić).

14. März.

16^h^ 15^m^ ebendort, wie oben.

16. März.

22^h^ 31^m^ in Koljane (Bezirk Sinj), Sandboden, ein Erdstoß von unten, allgemein wahrgenommen. Dauer 1^s^, Schaden keiner (Lehrer V. Maksimović).

18. März.

11^h^ 58^m^ in Stagno (Bezirk Ragusa) eine schwache Erschütterung (Oberlehrer V. Fortunić).

21. März.

3^h^ 58^m^ und 4^h^ 2^m^ in Vrpolje (Bezirk Knin), Sandboden, zwei allgemein verspürte Erschütterungen, erste in der Dauer von 1^s^, zweite 2^1^/~2~^s^, bei der ersten wurde gleichzeitig ein Getöse wahrgenommen. Beide Erschütterungen schienen von S zu kommen. Schaden keiner. Die Bevölkerung war beunruhigt (Oberlehrer V. Dorbić).

2^h^ 27^m^ in Dernis (Bezirk Knin, Bahnhof), Schuttboden. Von einzelnen Personen, die noch nicht im ersten Schlafe waren, wurde ein Erdbeben beobachtet, welches zuerst mit einem Zittern begann, worauf dann eine stärkere Bodenerschütterung folgte. Die Bewegung schien von N zu kommen. Dauer 1^s^, Geräusch keines. Das Beben kann als ziemlich stark bezeichnet werden (Stationsleiter M. Burich).

3^h^ 43^m^ in Knin zwei rasch aufeinanderfolgende Erdstöße, welche infolge der vorgerückten Nachtstunde nur von wenigen Personen verspürt wurden. Richtung von W—E, Dauer 3^s^, ein kurzes Getöse gieng der Erschütterung voran und war auch gleichzeitig ein Krachen der Gebälke vernehmbar. Schaden keiner (Lehrer N. Mandič).

$3^{h}\,25^{m}$ in Knin und Umgebung ein Erdstoß, Dauer 5^{s}, welchem ein Getöse vorangieng. Die Vögel in den Käfigen wurden aufgescheucht (Lehrer D. Giunio).

3^{h} in Gjevrske (Bezirk Sebenico), Felsboden. Personen im wachen Zustande verspürten zwei Erdstöße in einem Intervalle von 6^{m}, der erste in der Dauer von 3^{s} mit vorangehendem Getöse. Schaden keiner, einzelne Personen waren beunruhigt (Lehrer S. Knežević).

23. März.

$14^{h}\,45^{m}$ in Jagogdnje (Bezirk Benkovac), Felsboden, ein kurzer Erdstoß, der allgemein verspürt wurde, mit Getöse. Schaden keiner (Lehrer M. Šarić).

24. März.

$5^{h}\,7^{m}$ ebendort, wie oben.

April 1901.

5. April.

$13^{h}\,35^{m}$ in Stagno, (Bezirk Ragusa) ein Erdstoß von unten in der Dauer von 2^{s}, Richtung von N—S (Oberlehrer V. Fortunić).

$13^{h}\,45^{m}$ in Fort-Opus (Bezirk Metković) Sandboden, ein Erdstoß, der allgemein wahrgenommen wurde, Richtung NW, Dauer 3—4^{s} (Oberlehrer D. Sirovica).

15^{h} auf der Seeleuchte Due Sorelle eine schwache Erschütterung (k. k. Seebehörde in Triest).

7. April.

$7^{h}\,30^{m}$ in Ločice (Konovle), Bezirk Ragusa, ein mäßig starker Erdstoß von N—S. Der Beobachter, der die Wahrnehmung im Bette liegend gemacht hat, bemerkt hiezu, dass im Jahre 1667 am 6. April ein zerstörendes Beben die Stadt Ragusa heimgesucht hat (Oberlehrer M. Kusjanović).

10. April.

$4^{h}\,5^{m}$ in Ugljane (Bezirk Sinj) zwei Erdstöße, die rasch aufeinanderfolgten, von einzelnen Personen wahrgenommen; zuerst eine Erschütterung, dann wellenförmige Bewegung, von E kommend, von Getöse begleitet. Schaden keiner (Lehrer J. Jurdana).

$21^{h}\,50^{m}$ in Siano (Bezirk Ragusa) Felsboden, eine Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde in Dauer von 3^{s}, Richtung von S—N (Lehrer J. Denero).

11. April.

17^{h} auf der Seeleuchte Due Sorelle ein Erdstoß (k. k. Hafencapitanat in Triest).

15. April.

$22^h 20^m$ in **Gravosa** (Bezirk Ragusa) eine Erschütterung, die sich als ein langsames Schaukeln bemerkbar machte. Schaden keiner (Director K. **Pessiack**).

$22^h 20^m$ ebendort, Felsboden, ein Erdstoß, welcher allgemein verspürt wurde, von einem donnerartigen Getöse begleitet, Dauer 1^s, Schaden keiner (Stationsleiter A. **Illich**).

$22^h 30^m$ in **Gravosa**. Beobachter Lehrer K. **Kuraica** machte dieselbe Wahrnehmung.

$22^h 25^m$ in **Mokošina**, Felsboden, schwache Erschütterung mit Getöse von S—N. Dauer $3-4^s$ (Lehrer St. **Spiletak**).

22^h in **Ragusa** leichte wellenförmige Erschütterung in der Dauer von 2^s in der Richtung von W (Lehrer M. **Stojković**).

23. April.

20^h in **Knin** (Felsboden) eine allgemein verspürte Erschütterung in der Dauer von 2^s, Richtung NE ohne Getöse. An einigen Häusern fiel der Mörtel ab, einzelne Personen eilten ins Freie (Oberlehrer J. **Giunio**).

$19^h 42^m 12^s$? in **Vrpolje** bei Knin, Schuttboden. Ein Erdstoß, der allgemein wahrgenommen wurde, Richtung von N, Dauer 4^s, Getöse war keines wahrnehmbar. Die Bevölkerung war unruhig, einzelne eilten ins Freie, Hunde bellten (Oberlehrer V. **Dorbić**).

$19^h 54^m$ in **Gjevrske** (Bezirk Sebenico), Felsboden. Zwei Erdstöße, der erste war stärker. Richtung von N, Dauer 3^s. Unterirdisches Getöse deutlich. Bevölkerung war ruhig (Lehrer S. **Knežević**).

$20^h 2^m$ in **Mandalina** (Bezirk Sebenico) Felsboden. Einzelne Personen hatten eine wellenförmige Erschütterung verspürt, Richtung NW, Dauer $3-4^s$, starkes donnerartiges Getöse vor und nach der Erschütterung. Das Beben wurde auch in den Nachbarorten Skradin, Rasline und Sebenico verspürt (Lehrer A. P. **Vlahović**).

20^h in **Razvade** (Bezirk Knin), Felsboden. Ein Erdstoß, der allgemein verspürt wurde, in der Dauer von 2^s. Getöse und Krachen der Gegenstände (Lehrer J. **Dizdar**).

$20^h 10^m$ in **Zvjerinac** (Bezirk Knin) eine längere andauernde allgemein verspürte Erschütterung ohne Getöse, Thiere wurden unruhig, auf die Bevölkerung machte die Erschütterung keinen Eindruck (Lehrer G. **Kalik**).

26. April.

$8^h 22^m$ in **Risano** (Bez. Cattaro), Felsboden. Allgemein verspürte Erschütterung von NE ohne Getöse (Lehrer N. **Mirović**).

$9^h 5^m$ in **Kuti** (Bezirk Cattaro) allgemein verspürter Erdstoß von SW, 1^s, starkes Getöse dem Erdstoße vorangehend (Lehrer A. **Ožegovic**).

$8^h\,29^m$ in Orahovac (Bezirk Cattaro) allgemein verspürter Erdstoß mit nachfolgender schaukelnder Bewegung, Richtung NW, Dauer 3^s mit Getöse. Hängende Gegenstände geriethen ins Schwanken (Pfarrer P. Rafajlović).

$8^h\,45^m$ ebendort, Beobachter war im Freien und hat die Erschütterung nicht wahrgenommen. In Perastro wurde die Erschütterung sehr stark verspürt (Lehrer A. Gjurić).

$8^h\,14^m$ in Bijela (Bezirk Cattaro) einzelne Personen hatten eine Erschütterung wahrgenommen. Richtung von S, Dauer 5^s Getöse (Lehrer D. Rapovac).

$8^h\,26^m$ in Morinj (Bezirk Cattaro) schwache Erschütterung in der Dauer von $1-2^s$, Richtung von N—S. Eine halbe Stunde wiederholte sich noch eine sehr schwache Bodenbewegung (Lehrer G. Čukvas).

$22^h\,30^m$ in Knin eine allgemein verspürte kurze Erschütterung von NE, Dauer 2^s, Getöse mit gleichzeitigem Krachen der Gebäude. Bevölkerung wurde beunruhigt (Lehrer D. Giunio).

27. April.

6^h in Knin allgemein in der Stadt und Umgebung verspürte Erschütterung von NE. Dauer 3^s mit Getöse. Bevölkerung unruhig (Lehrer D. Giunio).

30. April.

$8^h\,15^m$ in Knin eine Erschütterung in der Dauer $1-2^s$, die allgemein verspürt wurde, Richtung NE (Lehrer D. Giunio).

$8^h\,30^m$ in Gjevrske (Bezirk Sebenico) allgemein verspürter Erdstoß mit starkem unterirdischen Getöse. Dauer $1-2^s$, Bevölkerung ruhig (Lehrer S. Knežević).

Juni 1901.

27. Juni.

$22^h\,10^m$ in Fort-Opus (Bezirk Metković) ein allgemein verspürter Erdstoß, Dauer $2-3^s$ mit vorangehendem Getöse. Richtung NE, Schaden keiner (Oberlehrer D. Sirovica).

$22^h\,10^m$ in Razvagje (Bezirk Lesina) ein leichter Erdstoß (Lehrer J. Dizdar).

$21^h\,30^m$ in Jezero auf der Insel Meleda wurde im Umkreis von 16 *km* eine kanonenschussartige Detonation ohne Erschütterung wahrgenommen (Kaplan N. Baničević).

28. Juni.

$1^h\,5^m$ in Jezero auf der Insel Meleda ein Erdstoß mit vorangehendem Getöse in der Dauer von 5^s, welcher allgemein wahrgenommen wurde (Kaplan N. Baničević).

29. Juni.

$0^h\,45^m$ in Gradac (Bezirk Makarska), Felsboden, eine allgemein verspürte Erschütterung, wie der Beobachter bemerkt, im Umkreise von 40 *km*, bestehend aus zwei deutlichen Bewegungen, wovon die erstere schwächer war, Richtung EW. Dauer der ersten Erschütterung 3^s, der zweiten, welche gleich darauf erfolgte, 5^s. Der Erschütterung gieng ein Getöse voran. Wie man erzählt, sollen im Flusse Narenta die Fische aus dem Wasser geschnellt sein. Schaden keiner (Pfarrer O. L. Donelli).

$0^h 45^m$ in Jezero auf der Insel Meleda ein von vielen Personen verspürter Erdstoß, Richtung NE, Dauer $1-2^s$ mit gleichzeitigem Getöse (Kaplan N. Baničević).

Juli 1901.

7. Juli.

$3^h 25^m$ in Risano (Bezirk Cattaro) eine allgemein verspürte Erschütterung von S—N, Dauer $2-3^s$, Schaden keiner (Oberlehrer N. Mirović).

$3^h 40^m$ in Stoliv (Bezirk Cattaro) eine Erschütterung, die infolge der frühen Stunde nur von einzelnen Personen verspürt wurde. Die Erschütterung bestand aus zwei Bewegungen, die gleichförmig verlaufen sind. Ein gleichzeitiges Getöse war vernehmbar. Bewegliche Gegenstände geriethen in zitternde Bewegung (Lehrer T. Radimiri).

Gegen 22^h in Sinj eine leichte Erschütterung (»Narodni listi«).

17. Juli.

2^h, 3^h und $4^h 30^m$ in Knin allgemein verspürte Erschütterungen mit vorangehendem Getöse (Oberlehrer D. Giunio).

$4^h 37^m$ in Vrpolje (Bezirk Knin) drei rasch aufeinander folgende Erschütterungen, die allgemein verspürt wurden. Richtung NW, Dauer 2^s, ohne Getöse. Thiere unruhig (Schulleiter V. Dorbić).

$4^h 8^m$ in Razvagje (Bezirk Lesina) ein leichter Erdstoß (Lehrer J. Dizdar).

21. Juli.

$9^h 42^m$ in Gjevrske (Bezirk Sebenico) ein verticaler Erdstoß mit unterirdischem Getöse in der Dauer von $2-3^s$, wurde allgemein bemerkt. Schaden keiner (Lehrer S. Knežević).

$10^h 5^m$ in Zaravecchia eine wellenförmige Erschütterung von SE in der Dauer von 1^s mit gleichzeitigem donnerartigen Getöse, wurde allgemein wahrgenommen. Schaden keiner (Pfarrer H. Torbarina).

$9^h 40^m$ in Stankovci (Bezirk Benkovac), Felsboden, wellenförmige, allgemein wahrgenommene Erschütterung von E. Dauer 2^s mit Getöse. Folgen der Erschütterung keine (Lehrer M. Maršan).

$9^h 10^m$ in Jagodnja (Bezirk Benkovac), Felsboden, ein von einzelnen Personen verspürter Erdstoß (Lehrer M. Šarić).

22. Juli.

$3^h 49^m$ in Siverić (Bezirk Knin) Felsboden, ein Erdstoß nur von wenigen verspürt von N—S. Dauer 1^s mit gleichzeitigem Getöse (Lehrer Z. Delfin).

Beben an der Narenta.

9h 27m in Metković (Eisenbahn-Stationsgebäude), Schuttboden. Ein heftiger Erdstoß, welchem zwei schwächere vorangiengen. Die Bewegung äußerte sich als langsames Schaukeln, worauf ein heftiger Seitenruck folgte. Richtung von S, Dauer 3—4s. Die Erschütterung wurde von einem Donner eingeleitet, worauf ein starker Knall folgte. Ein Geräusch gieng der Erschütterung etwa 1m voran. In der Wohnung des Stationsvorstandes (I. Stock) in allen Räumlichkeiten, insbesondere an den Mauerecken waren große Sprünge und Risse bemerkbar. Bilder an den Wänden wurden verschoben, einige auf den Kästen aufgestellte Gegenstände sind umgefallen (Stationsvorstand J. Stošić).

9h 28m in Fort-Opus (Bezirk Metković). Der Beobachter befand sich im III. Stock des dortigen Schulgebäudes, welches auf Schutt- und Lehmboden steht. Vorerst ein Zittern, worauf ein heftiger Stoß von unten folgte, der im ganzen Orte verspürt wurde. Richtung SW, Dauer 5—6s, dem Beben gieng ein sehr starkes Getöse etwa 3—4s voran. Durch das Beben wurden bewegliche Gegenstände verschoben. An einigen Mauern fiel der Mörtel ab und in den Zimmern löste sich Tünche ab. Die Bevölkerung eilte ins Freie (Oberlehrer Sirovica).

9h 23m in Komin (Bezirk Metković). Allgemein verspürtes starkes Beben mit einleitender Zitterbewegung, worauf ein Stoß von unten folgte, von NE, Dauer 5s. Gleichzeitig mit der Erschütterung war ein sehr starkes Getöse aufgetreten. Die Bevölkerung sowie die Schüler in der Schule waren erschrocken, einzelne eilten ins Freie. Felsen am Narentaflusse rollten von den Gehängen zu Thal. Schon um 9h 18m wurde in Komin eine sehr schwache Erschütterung in der Dauer von 1s verspürt (Oberlehrer J. Kereta).

9h 30m in Komin. Im ganzen Bezirke wurden in kurzen Zwischenräumen drei Erschütterungen wahrgenommen. Richtung von NE, Dauer der ersten 3s, der zweiten 5s, der dritten 2s. Vor und nach jeder Erschütterung Getöse. Gegenstände wankten, die Leute waren bestürzt. Schaden keiner (Pfarrer J. Grabovac).

9h 23m in Desne (Bezirk Metković), Schuttboden. Allgemein im Orte und in der Umgebung verspürtes Beben, welches von einem Getöse eingeleitet wurde. Das vorangehende Getöse dauerte 3s und die Erschütterung etwa 2s, 6½ Minuten vorher war auch ein Getöse vernehmbar, Richtung von NE. Häuser schaukelten sehr stark.

Im Gebirge hatten sich Felsstücke losgelöst, wodurch ein starkes Getöse entstanden ist. Das Wasser des Dorfteiches wurde in Schaum verwandelt. Quellen, welche infolge der Trockenheit versiegt sind, begannen wieder zu fließen. Fische schnellten aus dem Wasser (Lehrer M. Simić).

9h 20m in Gradac (Bezirk Makarska), Felsboden, wurden allgemein zwei Erschütterungen, die unmittelbar aufeinander folgten, wahrgenommen. Die erste war sehr kurz, die zweite dauerte etwa 4s. Den Erschütterungen gieng ein Getöse voran. Während der Erschütterung stürzten einige Frauen ins Freie (Bezirksschulinspector M. Ivančević).

Gegen 10^h in Crnagora (Halbinsel Sabbioncello) ziemlich starke Erschütterung von SW. Gegen 11^h wiederholte sich eine schwache Bewegung. Der erste Erdstoß wurde außerdem in Janjina, Popovaluka, Žuljana, Trstenik, Benjesta, Dančanj und Ponikve wahrgenommen (Lehrer M. Kosić).

Nach 9^h in Stagno (Bezirk Ragusa), Schuttboden allgemein wahrgenommen drei wellenförmige Erdbewegungen von S, nach Angaben anderer von N. Gegenstände geriethen in Bewegung (Lehrer Fortunić).

$9^h 40^m$ in Orebić (Halbinsel Sabbioncello). Fast von allen Personen wurden mehrere Erschütterungen wahrgenommen. Vorerst erfolgte eine langsame Bewegung, worauf nach 2—3^s mit gleichzeitigem Getöse eine ziemlich starke Erschütterung folgte, welche etwa 4—5^s dauerte. Bilder und hängende Gegenstände wankten (Lehrer S. Vekarić).

$9^h 21^m$ in Curzola, Felsboden. Von vielen Personen verspürter Erdstoß von unten Dauer etwa mehr als 1^s, ein Getöse war gleichzeitig vernehmbar, als wenn ein schwerer Gegenstand gefallen wäre. Die Schüler in der Steinbauschule wurden bei ihrer Arbeit gestört (Fachlehrer F. Radić).

$9^h 15^m$ in Viganj (Bezirk Curzola) sehr starke Erschütterung in der Dauer von 3—4^s.

$9^h 30^m$ in Pijavičino (Bezirk Curzola) ein Erdstoß von W—E (Lehrerin M. Rušković).

$9^h 15^m$ in Jezero auf der Insel Meleda, Felsboden, 4—5 Erdstöße wie ein Donner. Die Erschütterung war stärker und länger andauernder wie gewöhnlich. Schaden keiner. Gegenstände schwankten. Nach Angaben der Landbevölkerung soll sich den 23. Juli am Abend die Erschütterung wiederholt haben. Der Beobachter war am 23. Juli von Meleda abwesend (Kaplan V. Baničević).

Gegen 10^h in Lumbarda (Bezirk Curzola) allgemein verspürte langsame wellenförmige, Bewegung von E kommend. Dauer 2—3^s mit Getöse. Die Bevölkerung war unruhig (Lehrer M. J. Gjurgjević).

Gegen 9^h in Jelsa (Insel Lesina) eine leichte Erschütterung in der Dauer von 1^s nur von wenigen Personen verspürt (Oberlehrer J. Ružević).

$9^h 25^m$ in Makarska eine wellenförmige Erschütterung von N—S, Dauer 6—7^s. Das Gebälke krachte, Schaden keiner (Lehrer J. Ujević).

— in Ragusa wurde eine schwache Bodenbewegung nur von den wenigsten Personen verspürt (Bezirksschulinspector D. Dević).

$9^h 30^m$ in Baškavoda eine 8^s dauernde, von NW kommende Erschütterung ohne Schaden (Lehrer B. Granić).

In Trappano drei ziemlich starke Erschütterungen (Lehrerin F. Kramer).

$9^h 30^m$ in Due Sorelle (Seeleuchte) eine Erschütterung (k. k. Seebehörde in Triest).

$9^h 25^m$ in Metković zwei Erdstöße, wovon der zweite stärker war und etwa 5^s gedauert hat. Die Bevölkerung erschrak, einzelne flüchteten ins Freie. In Metković wurde schon seit langem keine so starke Erschütterung verspürt (»Narodni listi«).

$9^h 30^m$ in Drašnice (Bezirk Makarska) eine Erschütterung in der Dauer von 14^s mit Getöse (Lehrer F. Miošić).

An die k. k. Centralstation für Meteorologie und Erdmagnetismus ist folgende telegraphische Mittheilung über das Beben vom 22. Juli eingelangt.

Postamt Ragusa meldet: $10^h 15^m$ ziemlich starker Erdstoß von unten. Postamt Metković meldet: $10^h 22^m$ andauerndes heftiges Erdbeben von S—N (Postcoursbureau des k. k. Handelsministeriums).

Negative Nachrichten aus dem Bezirke Cattaro: Risano, Orahovac; aus dem Bezirke Knin: Biskupija, Razvade; aus dem Bezirke Benkovac: Benkovac, Polača, Smokvica; aus dem Bezirke Curzola: Velaluka, Pupnat, Lagosta; aus dem Bezirke Ragusa: Makošica, Makarska; aus dem Bezirke Zara: Nona, Vinjerac, Sebenico; aus dem Bezirke Imotski: Postranje; aus Krivošije: Dragalj; aus dem Bezirke Lesina: Cittavecchia, Dol und Spalato.

Nachbeben.

$20^h 35^m$ in Gradina (Bezirk Makarska) Felsboden, allgemein verspürte Erschütterung, bestehend aus vier Bewegungen von SW mit Getöse. Gegenstände wankten. Die Bevölkerung glaubt, dass das Beben als eine Folgeerscheinung einer starken Dürre anzusehen sei. Am Morgen fiel ein starker Regen (Lehrer M. Jelavić).

$10^h 35^m$ in Makošica, eine schwache Erschütterung nur von einzelnen Personen verspürt (Lehrer S. Spiletak).

Gegen 11^h in Lesina eine schwache Erschütterung (Bezirks-Schulinspector P. Machiedo).

14^h in Benkovac, Schuttboden, von mehreren Personen verspürter Erdstoß von W—E. Dauer 3^s mit Getöse. Schaden keiner (Lehrer L. Pelicarić).

23. Juli.

$8^h 30^m$ in Trappano (Bezirk Imotski), Felsboden, ein Erdstoß von SE. Dauer 1^s (Lehrer V. Ivančević).

30. Juli.

Beben an der Narenta und den vorgelagerten Inseln.

$10^h 23^m$ in Orebić (Bezirk Curzola), Schuttboden, eine starke Erschütterung mit unterirdischem Getöse, Dauer 5 bis 6^s. Die Bevölkerung flüchtete ins Freie. Der Beobachter bemerkt, dass am selben Tage von einigen Bewohnern neun — von anderen zwölf — schwächere Erschütterungen mit Getöse beobachtet wurden (Lehrer S. Vekarić).

$10^h 14^m$ in Janjina (Bezirk Curzola). Schuttboden, von den meisten Bewohnern verspürte Erdstöße mit starkem vorangehenden Getöse. Dauer 5^s, Richtung von SW. 10^m später wiederholte sich das Beben. Bewegliche Gegenstände wurden verschoben. Der Beobachter bemerkt, dass zur Zeit ausnehmend starke Hitze geherrscht hat (Oberlehrer D. Gjivoje).

10^h 18^m in Fort Opus (Bezirk Metković) allgemein verspürter Erdstoß, welchem eine Zitterbewegung vorangieng. Richtung von NW, Dauer 9^s. Dem Beben gieng ein außerordentlich starkes Getöse voran. Alles flüchtete ins Freie. Auch am Flusse Narenta war die Bewegung bemerkbar (Oberlehrer D. Sirovica).

10^h 30^m in Komin (Bezirk Metković) ein Erdstoß, der allgemein verspürt wurde, in der Richtung von NE. Dauer 3^s mit gleichzeitigem Getöse. Einzelne Personen flüchteten aus den Häusern. Schaden keiner (Lehrer J. Kereta).

10^h 16^m in Metković (Stationsgebäude) eine von allen Bewohnern verspürte Erschütterung, Richtung S—W. Dauer 2^s mit vorangehendem donnerartigen Getöse. Der Beobachter bemerkt, dass das Stationsgebäude zitterte, ebenso konnte man das Zittern der auf dem Geleise stehenden Wagen sehen (Stationsvorstand J. Stošić).

10^h 10^m und 10^h 24^m in S. Maria del Lago auf der Insel Meleda erfolgten um die bezeichnete Zeit zwei wellenförmige Erschütterungen, von S kommend. Ein schwaches Donnern gieng der Erschütterung voran. Auch in dem Orte Govedjari wurde die Erschütterung verspürt (k. k. Forstverwalter V. Savorgnani).

10^h 10^m in Mokošica (Bezirk Ragusa) eine Erschütterung in der Dauer von 5^s ohne Getöse. Schaden keiner (Lehrer S. Spiletak).

10^h 23^m in Pupnat (Bezirk Curzola) von einzelnen Personen verspürtes langsames Schaukeln in der Dauer von 4 bis 5^s und vorangehendem Getöse, Dauer 2^s (Lehrer J. Sladović).

9^h 30^m in Trappano ein Erdstoß, Dauer 1^s, von N—S (Lehrer V. Ivančević).

10^h 10^m in Postranje (Bezirk Ragusa) von vielen Personen verspürte Erschütterung in der Dauer von 5^s ohne Getöse. Die Bevölkerung war ängstlich, neuerliche Erschütterungen befürchtend (Oberlehrer A. Muhoberac).

10^h 30^m in Lumbarda (Bezirk Curzola) eine wellenförmige Erschütterung, Dauer 2 bis 3^s mit Getöse (Lehrer M. J. Gjurgjević).

10^h 35^m in Gradina (Bezirk Makarska) eine Erschütterung, bestehend aus zwei Erdstößen von SW. Dauer 4^s mit Getöse (Lehrer M. Jelarić).

11^h 30^m in Baškavoda (Bezirk Makarska) eine Erschütterung von NE mit Getöse, Dauer 2^s (Lehrer R. Granić).

10^h 30^m in Jelsa (Insel Lesina) zwei leichte unmittelbar aufeinanderfolgende Erdstöße, von welchen der zweite etwas stärker war (Oberlehrer J. Ružević).

10^h 15^m in Dol (Insel Lesina) nur ein Getöse, 5 bis 6^s, von N kommend; gegen 10^h 40^m wieder ein kurzes Getöse, Dauer 2 bis 3^s (Oberlehrer D. Fabrio).

$9^h 20^m$ in Pijavičino (Bezirk Curzola) ein Erdstoß (Lehrerin M. Rusković).

10^h in Kučište (Bezirk Curzola) eine Erschütterung (Lehrerin A. Mihaljević).

$9^h 55^m$ in Orahovac von den meisten Bewohnern ein wellenförmiges Beben verspürt, von SE, 2^s (Pfarrer P. Rafajlović).

$10^h 30^m$, $10^h 45^m$, 11^h, 18^h, $23^h 30^m$ in Due sorelle (Seeleuchte) Erschütterungen ohne nähere Angabe (k. k. Seebehörde Triest).

$10^h 17^m$ Telegraphenstation Ljubinje meldet ein Erdbeben NE — SE.

$10^h 12^m$ Telegraphenstation Domanović meldet starkes wellenartiges Beben (k. k. Militär-Post- und Telegraphendirection).

$17^h 48^m$ in Pupnat (Bezirk Curzola) schwache Erschütterung (Lehrer J. Sladović).

31. Juli.

10^h in Orebić (Bezirk Curzola) schwache Erschütterung, 2 bis 3^s Dauer (Lehrer S. Vekarić).

16^h in Lumbarda eine Erschütterung, Dauer 2 bis 3^s mit Getöse (Lehrer M. Gjurgjević).

August 1901.

1. August.

$9^h 30^m$ in Orebić (Bezirk Curzola) sehr schwache Erschütterung mit Getöse (Lehrer S. Vekarić).

9. August.

$0^h 15^m$, 1^h, $1^h 30^m$, 5^h, 7^h, 9^h, $13^h 30^m$, 14^h, $14^h 45^m$ und 18^h in Due sorelle Erschütterungen ohne nähere Angaben (k. k. Seebehörde in Triest).

$0^h 30^m$, 1^h, 5^h und $14^h 30^m$ in Orebić auf der ganzen Halbinsel Sabbioncello wurden Erschütterungen mit Getöse wie ein ferner Donner vernommen in der Dauer von 3 bis 4^s. Um 1^h war die Erschütterung stoßartig. Bei dem Beben um $0^h 30^m$ eilte alles bestürzt ins Freie. Seit langer Zeit gab es dortselbst kein so starkes Beben. Die Bevölkerung spricht nichts anderes als vom Erdbeben, insbesondere da fortwährend ein eigenthümliches Donnern hörbar ist. Bis zu Mittag war etwa zwölfmal ein unterirdisches Getöse vernehmbar. Um $14^h 30^m$ wurde wieder allgemein eine Erschütterung wahrgenommen. Dauer 3^s mit wiederholtem Getöse (Oberlehrer S. Vekarić).

1^h, $3^h 30^m$, 5^h und $14^h 45^m$ in Lumbarda (Bezirk Curzola). Allgemein wurden vier Erschütterungen wahrgenommen. Der ersten Erschütterung gieng ein Getöse voran, Dauer 1 bis 5^s, Richtung von N. Die vierte Erschütterung war stoßartig. Die Bevölkerung war die Nacht hindurch wach und befürchtete Ärgeres (Oberlehrer M. J. Giurgjević).

$0^h 44^m$, $1^h 10^m$ und $16^h 55^m$ in Trappano (Bezirk Makarska). Jede Erschütterung, etwa 2^s Dauer, allgemein verspürt. Richtung: die erste S—N, die zweite von N und die dritte von S mit Getöse. Schaden keiner (Lehrer V. Ivančević).

$0^h 15^m$, 2^h und $4^h 10^m$ in Viganj (Bezirk Curzola) hatte jeder, der nicht sehr fest geschlafen, Erdstöße von unten verspürt. Richtung von E, Dauer 3^s mit einleitendem Getöse. Beim zweiten Erdstoße blieb eine Pendeluhr stehen (Pfarrer P. Bielić).

1^h in Komin (Bezirk Metković) schwaches Getöse, welches sich nach 10^m mit einer leichten Erschütterung wiederholte, ebenso um 6^h (Pfarrer J. Grabovac).

$0^h 30^m$, 3^h und 5^h in Pijavičino (Bezirk Curzola) ziemlich starke Erschütterung von S—N (Lehrerin M. Rusković).

10. August.

$11^h 30^m$ und 12^h in Due sorelle Erschütterungen (k. k. Seebehörde Triest).

Beben in Nord- und Mitteldalmatien.

$21^h 45^m$ in Vrana (Bezirk Benkovac) ein unvergleichlich starkes wellenförmiges Beben. Die ganze Bevölkerung verließ die Behausungen und verbrachte die Nacht im Freien. Der Schaden an den Baulichkeiten ist groß. Beim alten »Han«, wo das Gemäuer über $1^1/_2$ Meter dick ist, hat das Beben viel Schaden angerichtet, auch beim Kloster ist einiger Schaden zu verzeichnen (»Narodni List«).

22^h in Jagodnja (Bezirk Benkovac) starkes Beben, welches allgemein wahrgenommen wurde, etwa 20^m nach dem Beben sehr starkes Getöse. Richtung SE, Dauer 3^s. Baufällige Objecte stürzten ein. Die Bevölkerung war beängstigt, Thiere unruhig. Das Beben wurde an vielen Orten Norddalmatiens verspürt (Lehrer M. Šarić).

$21^h 45^m$ in Polača (Bezirk Benkovac) zwei starke, allgemein wahrgenommene Erschütterungen von N—E. Die erste Erschütterung war stärker und dauerte 5^s, die zweite, gegen 22^h, dauerte nur 1^s. Getöse gleichzeitig. Ältere Baulichkeiten hatten Schaden erlitten, Ziegelsteine flogen, ohne weiteren Schaden zu verursachen, von den Dächern (Lehrer M. Zrilić).

$21^h 43^m$ in Benkovac drei kurze aufeinanderfolgende Erdstöße. Der erste und dritte Stoß waren leicht, der zweite sehr stark, als aufrechter Stoß. Dauer 5^s; unmittelbar auf die Erschütterung folgte ein Getöse. Ältere Baulichkeiten erhielten Sprünge, alle Bewohner verließen die Häuser und waren sehr bestürzt, da eine so starke Erschütterung in Benkovac, soweit die Leute sich zurückerinnern können, noch nicht beobachtet wurde. Hunde bellten (Kaufmann M. Novaković).

$21^h 45^m$ in Benkovac ein sehr starkes Erdbeben, welches 7^s dauerte, in der Richtung N—S (Bezirksschulinspector A. Pelicarić).

$21^h 50^m$ in Zaravecchia (Bezirk Zara) allgemein verspürte wellenförmige Bewegung von NW. Dauer etwa 5^s mit Getöse. Auch in Vrgade, Philippjakov und auf der Insel Pasman wurde diese Bewegung wahrgenommen. Die Bevölkerung war unruhig und verließ die Häuser (Oberlehrer B. Matijaca).

$21^h 55^m$ und $23^h 35^m$ in Zaravecchia (Bezirk Zara) allgemein verspürte Erschütterungen; die erste Erschütterung war stark und wellenförmig, die zweite kürzer und schwächer. Richtung von N—S. Die erste dauerte 3^s, die zweite 2^s. Etwa 10^m nach der ersten Erschütterung wurden zwei starke Getöse wahrgenommen (Pfarrer N. Torbarina).

$21^h 50^m$ in »Babac«, Eiland im Canal von Pasman (Bezirk Zara), ein starker Erdstoß (k. k. Seebehörde Triest).

$21^h 45^m$ und 22^h in Pakoštane (Bezirk Benkovac) allgemein verspürte zwei Erdstöße mit Getöse. Dauer zuerst 10^s, dann etwas weniger. Richtung von SE, Schaden keiner. Die Bewohner eilten ins Freie. Etwa 15^m später hörte man ein Getöse ohne Bewegung. In Vrana, circa 8 *km* von Pakoštane entfernt, sind alte Baulichkeiten eingestürzt (Lehrer J. Pastrović).

$21^h 57^m$ in Stankovci (Bezirk Benkovac) von einzelnen Personen verspürte wellenförmige Bewegung von W. Dauer 4^s. Der Erschütterung gieng ein ausnehmend starkes, donnerartiges Getöse voran. Schaden keiner, da und dort löste sich an den Mauern etwas Mörtel ab. Die Bevölkerung war unruhig, und wäre noch ein weiterer Stoß erfolgt, so wären alle ins Freie geflüchtet. Viele haben die Erschütterung verschlafen. Vom Gebirge lösten sich Steine ab (Lehrer M. Maršan).

$21^h 50^m$ in Škabrnje (Bezirk Zara) erfolgten in kurzen Zwischenräumen drei Erdstöße, Richtung von SE. Dauer 2 bis 3^s mit Getöse. Die Bevölkerung war unruhig (Lehrer A. Govorčin).

21^h in Zemunik (Bezirk Zara) allgemein verspürte Erschütterung in der Dauer von 6^s, Richtung von NW. Schaden keiner (Oberlehrer M. Paleka).

$21^h 40^m$ in Smoković (Bezirk Zara) allgemein verspürter Erdstoß, Dauer 2 bis 3^s. Ein Getöse gieng der Erschütterung voran (Lehrer M. Kordić).

$21^h 45^m$ in Zara eine allgemein verspürte Erschütterung von W, Dauer 5^s mit Getöse. Viele Bewohner glaubten, es donnert. Bewegliche Gegenstände geriethen in Unordnung (Lehrer T. Kosović).

$21^h 50^m$ ebendort. Der Beobachter befand sich im III. Stocke in seiner Wohnung. Eine starke Erschütterung wurde auch in den öffentlichen Localen zu ebener Erde wahrgenommen. Die hängende Wohnungsthürglocke schlug zweimal an. Dauer 3 bis 4^s. Gleichzeitig vernahm man ein Getöse und das Krachen des Gebäudes. Die Bevölkerung war unruhig (Professor V. de Giaxa).

$21^h 52^m$ ebendort eine leichte Erschütterung, Dauer 2^s, Richtung SE (Postamt Zara an das k. k. Handelsministerium Wien).

21h 25m und 21h 40m in Novigrad (Bezirk Zara), Felsboden, eine Erschütterung, die allgemein verspürt wurde und von einem sehr starken unterirdischen Getöse begleitet war. Die erste Erschütterung dauerte 10s, die zweite 5s (Oberlehrer L. Jurić).

21h 55m in Posedarje (Bezirk Zara) wurde ein langsames Schaukeln allgemein verspürt von E, Dauer 5s. Ein Getöse folgte der Erschütterung (Lehrer Z. Morović).

21h 30m in Ljubać bei Nona wellenförmige Erschütterung, die allgemein auch in der Umgebung verspürt wurde. Richtung von E—W mit Getöse (Pfarrer D. N. Sirotković).

21h 35m in Nona (Bezirk Zara) eine wellenförmige Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde. Richtung SE, Dauer 1s. Getöse vor und nach der Erschütterung. Gläser klirrten, Schaden keiner (Pfarrer P. Zanki).

21h 23m und 21h 33m in Vinjerac (Bezirk Zara) allgemein verspürte Erschütterung, die erste stärkere dauerte 6 bis 7s, die zweite 4 bis 5s. Ein Getöse wie ein Donner gieng voran. Die Bevölkerung war ziemlich ruhig (Oberlehrer V. Tebaldi).

21h 45m in Tribanj (Bezirk Benkovac) allgemein verspürte Erschütterung im Gebirge sowie am Meere in der Dauer von 2 bis 3s (Pfarrer L. Dražić).

21h 30m und 22h in Žegar (Bezirk Benkovac) allgemein verspürte Erschütterung, die erste in der Dauer von 3s von W, die zweite Erschütterung dauerte 2s, Richtung von NW. Der Erschütterung folgte ein Getöse (Lehrer M. Trojanović).

21h 40m in Gjevrske (Bezirk Sebenico). Von allen Personen, die nicht im Schlafe waren, wurde eine anfangs schwache, dann immer mehr zunehmende gleichmäßige Bodenbewegung verspürt. Richtung von S, Dauer etwa 3 bis 4s. Die Glocken schlugen an und bewegliche Gegenstände geriethen in Bewegung. Ein starkes Getöse gieng der Erschütterung voran. Einzelne eilten ins Freie (Lehrer S. Kneževic).

21h 45m in Stretto (Bezirk Sebenico) allgemein verspürt zwei Erschütterungen. Die erste war stärker. Der Beobachter ermittelt die Richtung nach der Bewegung der Flüssigkeit in Gefäßen von NE. Dauer 3 bis 4s. Glocken schlugen im Kirchthurme an. Einige Trockenmauern sind eingestürzt. Menschen sowie Thiere waren unruhig. Einzelne eilten ins Freie. Schaden keiner (Oberlehrer N. Mazzura).

21h 48m in Prvić-Šepurine (Bezirk Sebenico) ziemlich starkes Beben mit Getöse von SW, Dauer 5s. Hätte die Erschütterung noch länger gedauert, so wäre gewiss ein Schaden zu verzeichnen gewesen (»Narodni List«).

21h 55m in Punta Jadria (Seeleuchte am Eingange des Canales von Sebenico) ein Erdstoß in der angeblichen Dauer von 2s (k. k. Seebehörde in Triest).

21h 50m in Sebenico allgemein verspürte wellenförmige Erschütterung von N, Dauer 3s. Gegenstände rasselten. Die Bevölkerung war unruhig (Oberlehrer M. Rossini).

21h 51m ebendort eine susultorische starke Erschütterung, Richtung NW, Dauer 3s (k. k. Postamt Sebenico an das k. k. Handelsministerium Wien).

21h 53m ebendort allgemein verspürte, regelmäßig zunehmende, wellenförmige Erschütterung. Einzelne Personen hatten dieselbe auch an der Riva gehend wahrgenommen. Richtung von S, Dauer 2 bis 3s. Unterirdisches Getöse gieng der Erschütterung voran. Einzelne Uhren blieben stehen und Bilder an den Wänden schwankten. Die Bevölkerung war unruhig (Fachlehrer A. Vendler).

22h ebendort starkes Beben mit unterirdischem Getöse von NW (»Narodni List«).

21h 50m in Unešić (Eisenbahnstation) von allen Wachenden ein seitlicher Stoß, etwa von N, Dauer 3s. Gleichzeitig ein Krachen des Gebäudes. Ein Geräusch gieng der Erschütterung voran. Schaden keiner. Der Beobachter hat seit zwei Jahren keine Erschütterung verspürt (Stationsleiter B. Perhauc).

21h 40m in Dernis (Bezirk Knin) eine wellenförmige, aus drei langsam anschwellenden Bewegungen bestehende Erschütterung in der Dauer von einigen Secunden, N—E. Getöse gieng der Erschütterung voran. Menschen waren ruhig, Thiere hingegen nicht (Oberlehrer P. Opara).

21h 48 in Razvade (Bezirk Knin) eine 3s andauernde, allgemein verspürte Erschütterung mit etwa 5s vorangehendem Getöse (Lehrer J. Dizdar).

22h in Biskupija (Bezirk Knin) drei Erdstöße kurz nacheinander mit vorangehendem Getöse (Lehrer S. Šolaja).

21h 45m in Knin allgemein verspürte Erschütterung von Dauer 3s. Baulichkeiten krachten. Schaden keiner (Oberlehrer D. Giunio).

21h 47m in Vrpolje (Bezirk Knin) wurden drei Erdstöße wahrgenommen von N in der Dauer von 12s mit Getöse (Oberlehrer V. Dorbić).

21h 40m in Lucietta (Eiland, westlich von Sebenico, Bezirk Zara) ein starkes Beben, 5s Dauer (k. k. Seebehörde Triest).

21h 47m in Primošten (Bezirk Sebenico) eine wellenförmige Bewegung, die allgemein wahrgenommen wurde, Richtung von NE mit vorangehendem Getöse. Bevölkerung ruhig (Lehrer M. Franić).

21h 45m in Rogoznica (Bezirk Sebenico). Auf der ganzen Insel wurde eine Erschütterung, vor und nach sehr starkes Getöse verspürt. Richtung von W, Dauer 2—3s. Der Beobachter, der im I. Stocke saß, glaubte, dass das Gebäude einstürzen werde, doch ist kein Schaden zu verzeichnen (Oberlehrer A. Bumber).

21h 45m in Nŏvi bei Trau (Bezirk Spalato). Der Beobachter befand sich in einem Boote nahe der Küste und sah, wie auf einmal die Fische aus dem Wasser in die Luft sprangen. Auf die Frage, gerichtet an die auf dem Lande Stehenden, was das bedeute, bemerkten dieselben, dass eben ein starkes Beben erfolgt sei. Die Erschütterung wurde allgemein verspürt und war stoßartig von NW. Dauer 2s, Schaden keiner (Oberlehrer A. Koludrović).

$21^h 51^m$ in **Castel-Vecchio** (Eisenbahnstation) ein ziemlich starker Erdstoß von N—S, Dauer 3^s (Stationsvorstand J. **Petřick**).

$21^h 48^m$ in **Spalato** wurde von einzelnen Personen ein wellenförmiges Beben verspürt von W—E, Dauer 4^s. Die Vögel waren schon vor der Erschütterung unruhig (Lehrer N. **Pušić**).

$21^h 45^m$ ebendort. Der Beobachter war im Freien und verspürte die Erschütterung nicht, die Bewohner in der Stadt hatten zumeist eine wellenförmige Erschütterung wahrgenommen von SE, Dauer 4^s. Von niemandem wurde das übliche Getöse verspürt (k. k. Hafencapitän P. **Pavičić**).

22^h in **Lesina** eine Erschütterung, aus zwei Bewegungen bestehend, wurde nur von einzelnen wahrgenommen. Dauer 2^s ohne Getöse. Hunde bellten, Vögel waren unruhig (Bezirksschulinspector P. **Machiedo**).

$21^h 55^m$ in **Cittavecchia** (Lesina) mit wenigen Ausnahmen eine wellenförmige, an Stärke langsam zunehmende Erschütterung von SO, 4^s Dauer. Starkes unterirdisches Getöse (Oberlehrer M. **Justinijanović**).

$21^h 50^m$ in **Dol** (Lesina) starke Erschütterung allgemein wahrgenommen, Dauer $1-2^s$ ohne Getöse. Bilder an der Wand bewegten sich (Oberlehrer D. **Fabrio**).

$21^h 50^m$ in **Jelsa** (Lesina) allgemein verspürt, insbesondere von Leuten, die in den Häusern waren, zuerst ein Stoß, dann ein Zittern von SW, Dauer 2^s. Kurzes Getöse vorangehend. Schaden keiner (Oberlehrer J. **Ružević**).

11. August. Nachbeben.

$0^h 35^m$, $1^h 5^m$ und 5^h in **Due sorelle** (Seeleuchte) Erschütterungen (k. k. Seebehörde Triest).

2^h in **Novi** (Spalato) wurde von einigen eine schwache Erschütterung verspürt (Oberlehrer A. **Koludrović**).

2^h in **Orebić** (Curzola) starkes Getöse, welches sich wiederholte und die Bevölkerung beunruhigte (Lehrer S. **Vekarić**).

$9^h 16^m$ in **Zaravecchia** eine wellenförmige Erschütterung, fast allgemein von E, Dauer 2^s (Pfarrer A. **Torbarina**).

$17^h 30^m$ in **Pago** (Insel Pago) nur von einzelnen verspürter Erdstoß, der in eine wellenförmige Bewegung übergieng (Lehrer F. **Škarpa**).

$18^h 55^m$ in **Smoković** (Bezirk Zara) allgemein verspürte Erschütterung von W, Dauer $2-3^s$ mit vorangehendem Getöse (Lehrer M. **Kordić**).

$19^h 17^m$ in **Škabrnje** (Bezirk Zara) eine Erschütterung (Lehrer A. **Govorčin**).

$18^h 56^m$ in **Zara** allgemein, auch in den öffentlichen Localen verspürter Erdstoß, Dauer 1^s mit starkem Getöse. Die Wohnungsthürglocke hat einmal angeschlagen (Prof. V. v. **Giaxa**).

19^h ebendort, eine Erschütterung, die nicht allgemein vermerkt wurde, Dauer 2^s (Lehrer T. **Kosović**).

$18^h 57^m$ in **Nona** (Bezirk Zara) allgemein wahrgenommene Erschütterung von SW, Dauer 3^s ohne Getöse (Lehrer A. **Maštrović**).

$18^{h}\,45^{m}$ in **Ljubać** (Bezirk Zara). Alles hatte eine Erschütterung mit Getöse verspürt, Richtung von E (Pfarrer D. N. Sirotković).

$19^{h}\,3^{m}$ in **Posedarje** (Bezirk Zara) allgemein verspürte Erschütterung mit zwei Bewegungen, Dauer 3^{s}, Richtung N—S. Getöse wie ferner Donner im N der Erschütterung vorangehend. Bevölkerung etwas unruhig (Lehrer Z. Morovica).

$18^{h}\,55^{m}$ in **Tribanj** (Bezirk Benkovac) Erschütterung, Dauer $3—4^{s}$, allgemein verspürt (Pfarrer D. L. Dražić).

$19^{h}\,5^{m}$ und $19^{h}\,10^{m}$ in **Vinjerac** (Bezirk Zara) ziemlich starkes Beben, Dauer $4—5^{s}$ von NE. Die zweite Bewegung war schwächer und dauerte nur 2^{s} mit Getöse (Oberlehrer J. Tebaldi).

$19^{h}\,3^{m}$ in **Benkovac** allgemein verspürte Erschütterung, Dauer 2^{s} von W (Kaufmann M. Novaković).

$19^{h}\,2^{m}$ in **Zaravecchia** allgemein verspürter Erdstoß von N—S, Dauer 2^{s} mit Getöse (Pfarrer A. Torbarina).

$18^{h}\,45^{m}$ in **Žegar** (Bezirk Benkovac) Erschütterung mit Getöse, Dauer 4^{s} (Lehrer M. Trojanović).

$21^{h}\,45^{m}$ in **Podgrad** bei Almissa (Bezirk Spalato) nur von einzelnen verspürte Erschütterung, aus drei Theilbewegungen bestehend, von NW—SE (Lehrerin M. Milić).

13. August.

4^{h} in **Knin** ein Erdstoß von NE, Dauer 3^{s}, allgemein verspürt. Gegenstände wankten (Oberlehrer D. Giunio).

4^{h} in **Razvade** (Bezirk Knin) leichte Erschütterung (Lehrer J. Dizdar).

17. August.

$0^{h}\,6^{m}$ in **Nona** (Bezirk Zara) allgemein verspürter Erdstoß, Dauer 1^{s} (Pfarrer P. Zanki).

September 1901.

18. September.

$12^{h}\,50^{m}$ in **Stagno** (Bezirk Ragusa) allgemein verspürter Erdstoß von S nach N, Getöse kanonenschussartig, Dauer 1^{s}. Manche haben nur das Getöse gehört. Schaden keiner (Oberlehrer J. Fortunić).

20. September.

$9^{h}\,45^{m}$ in **Zaravecchia** allgemein verspürte wellenförmige Erschütterung, Dauer 2^{s} von NW—SE (Pfarrer N. Torbarina).

October 1901.

7. October.

$22^{h}\,10^{m}$ in **Lastva gornja** (Bezirk Cattaro) allgemein bemerkter kurzer Erdstoß, Dauer 1^{s} von NE mit nachfolgendem Getöse (Lehrer J. Marković).

$22^h\,4^m$ in **Teodo** (Bezirk Cattaro) allgemein verspürter Erdstoß, Dauer 1^s, begleitet von einem Getöse. Gegenstände wurden verschoben (Oberlehrer A. Žeželić).

29. October.

$13^h\,35^m$ in **Cittavecchia** (Lesina) allgemein verspürter Erdstoß mit unterirdischem Getöse. Gegen $15^h\,35^m$ wiederholte sich ein schwächerer Erdstoß, welchen der Beobachter in der Schule nicht wahrgenommen hat (Oberlehrer M. Justinijanović).

13^h in **Dol** (Lesina) während einer halben Stunde wurden zwei Erdstöße mit starkem Getöse vernommen. Die Schüler hatten das zweite Getöse gegen 14^h gehört (Oberlehrer D. Fabrio).

November 1901.

10. November.

1^h in **Mokošica** (Bezirk Ragusa) einzelne Personen hatten einen kurzen Erdstoß in der Dauer von 2—3^s verspürt (Lehrer S. Spiletak).

11. November.

$4^h\,15^m$ in **Risano** (Bezirk Cattaro) allgemein ein kurzer Erdstoß wahrgenommen, Dauer 1^s von S mit Getöse. Die Hauskatze war vor dem Beben unruhig und weckte den Beobachter aus dem Schlafe (Oberlehrer N. Mirović).

$4^h\,16^m$ ebendort ein starker Erdstoß, Dauer 3^s von S—N. Der Beobachter wurde aus dem Schlafe geweckt (k. k. Hafenwächter V. Damianovich).

$4^h\,15^m$ in **Gornja Lastva** (Bezirk Cattaro) ein Erdstoß allgemein wahrgenommen, Dauer 2^s mit Getöse, Richtung SW (Lehrer J. Marković).

$4^h\,30^m$ in **Radovanić** (Bezirk Cattaro) eine allgemein verspürte Erschütterung von NO, Dauer 10^s ohne Getöse (Lehrerin O. Dedić).

4^h in **Bijela** (Bezirk Cattaro) von einzelnen Personen verspürte Erschütterung von N—S, Dauer 4^s (Oberlehrer D. Rapovac).

Obige Erschütterung wurde außerdem in folgenden Orten im Bezirke Cattaro verspürt: Teodo, Dolnja Lastva, Dobrota bei Cattaro, Stolio, Klinci, Perastro, Lepetane.

Negative Berichte: Praskvica, Erzegnovi, Budua, Cattaro, Pobori, Megline, Prijeradi, Morinj, Ubli, Muo, Glavati, Orahovac, Sutomore.

December 1901.

10. December.

1^h in **Ragusa** ein starker Erdstoß (Postamt Ragusa an die k. k. Meteorologische Centralstation in Wien).

1^h ebendort eine ziemlich starke Erschütterung, die viele Personen aus dem Schlafe weckte (Lehrer M. Stojkovič).

$0^h 50^m-1^h$ ebendort ein aufrechter Erdstoß nur von einzelnen Personen wahrgenommen. Gegenstände fielen um. Das Beben war nur in der nächsten Umgebung von Ragusa fühlbar (k. k. Hafencapitanat).

11. December.

$16^h 44^m$ in Vodice (Bezirk Sebenico) kurz abgebrochene Erschütterung, die allgemein wahrgenommen wurde. Richtung S—N, Dauer 1^s mit vorangehendem Getöse (k. k. Hafenagentie).

$16^h 30^m$ in Benkovac eine allgemein verspürte Erschütterung in der Dauer von 2^s von N—S (Bezirksschulinspector A. Pelicarić).

$16^h 53^m$ ebendort eine allgemein verspürte Erschütterung, Dauer 4^s (Kaufmann M. Novaković).

$16^h 20^m$ in Zaravecchia eine allgemein verspürte wellenförmige Erschütterung von N—S, Dauer 3^s (Pfarrer N. Torbarina).

Negative Berichte: Insel Meleda, Calamotta, Ragusavecchia.

25. December.

$10^h 21^m$ in Koljane (Bezirk Sinj) eine allgemein verspürte Erschütterung, Dauer 3^s mit Getöse, Richtung von W—E (Oberlehrer V. Maksimović).

28. December.

$11^h 39^m$ in Zemunik (Bezirk Zara) ein allgemein verspürter Erdstoß, auf welchen nach 10^m ein starkes unterirdisches Getöse folgte, Richtung von E—W, Dauer $2-3^s$. Die Bevölkerung erschrak (Oberlehrer M. Paleka).

$11^h 48^m$ in Smoković (Bezirk Zara) ein allgemein verspürter Erdstoß von W, Dauer 2^s mit gleichzeitigem Getöse (Lehrer M. Kordić).

X. Deutsches Gebiet von Tirol und Vorarlberg.

(Referent Prof. Dr. Josef Schorn in Innsbruck).

Das Beobachterverzeichnis hat zwar auch im abgelaufenen Jahre manche Veränderungen aufzuweisen, doch ist trotzdem die Zahl der Stationen und Beobachter nahezu dieselbe geblieben, da einerseits die Ersatzmänner an Stelle der durch Tod oder Versetzung Ausgeschiedenen eintraten, anderseits es sich der Referent stets angelegen sein ließ, neue Berichterstatter zu gewinnen.

Von den im nachfolgenden Verzeichnisse aufgeführten 16 Beben müssen nach den an betreffender Stelle angeführten Begleiterscheinungen 5 als fraglich bezeichnet werden; die übrigen 11 Beben zerfallen in 9 zum großen Theile ungemein eng begrenzte Localbeben und in 2 nördliche Ausläufer außertirolischer Erdbeben. Die Localbeben gehören wieder bekannteren habituellen Stoßgebieten an, und zwar dem Ortlergebiete, Brennergebiete und dem mittleren Lechthale.

1. Beben am 15. Jänner 1901.

Um $14^h\,19^m\,45^s$ erfolgte im Brennergebiete eine Erderschütterung, worüber folgende Beobachtungen einliefen:

Gries am Brenner (Bahnstation auf Schiefer). Um $14^h\,19^m\,45^s$ (Bahntelegraphenuhr) wurde allgemein eine Erderschütterung, gleichmäßiges Zittern von 4—7^s Dauer wahrgenommen. Der Stoß schien von S zu kommen. Ein Geräusch, gleich dem eines in die Station einfahrenden Bahnzuges, begleitete gleichzeitig die Erschütterung. Derselben wurde von vielen Personen, obwohl allgemein wahrgenommen, keine Beachtung geschenkt (Stationsaufseher Josef Anker im Telegraphenbureau der Station).

Schmirn. Einzelne Bewohner wollen am 15. Jänner nachmittags eine Erderschütterung vernommen haben; der Berichterstatter machte selbst keine Wahrnehmung (Lehrer Hermann Wolf).

Obernberg. Der Berichterstatter hörte wohl zur fraglichen Zeit ein unerklärliches Krachen über sich und ein Geräusch, als ob etwas unter Dach herab- oder umgefallen wäre. Sonst scheint niemand etwas bemerkt zu haben (Pfarrer Thomas Mösl im Zimmer beim Lesen).

Brenner Post. Um $14^h\,13^m$ wurde ein schaukelnähnliches Erdbeben das wenigstens 8^s dauerte, verspürt. Dieses Erdbeben unterschied sich von den früher hier vorgekommenen dadurch, dass es gleichmäßig ohne Schlag oder Rüttler wahrgenommen wurde. Die Richtung konnte hier nicht bestimmt werden. Um dieselbe Zeit wurde das Erdbeben auch im Brennerbad wahrgenommen, wo dasselbe bedeutend stärker auftrat. Zwei Holzarbeiter in der Nähe eines Stadels wurden nicht wenig erschreckt, als sie nebst den Schwankungen das Krachen des Stadels vernahmen. Die Hausthiere zeigten sich sehr aufgeregt. Im Brennerbade konnte man die Richtung des Bebens von W nach E bestimmen.

Fünf Minuten später erfolgte ein zweites kaum fühlbares Beben, das nur am Brenner (Post), nicht aber im Brennerbad bemerkt wurde (Pfarrer Isidor Alverà).

Im Stationsgebäude am Brenner wurden die Erschütterungen nicht beobachtet. Der von der Station circa 1000 *m* entfernt wohnende Streckenwächter allein nahm beide Stöße um $14^h\,19^m\,45^s$ wahr und gibt an, dass der erste Stoß von S gegen N verspürt wurde und ein starkes Erzittern des Wächterhauses verursachte (Stationschef Hillbrand).

Gossensaß (auf Schuttboden). Um 14^h 19^m 50^s (Eisenbahnuhr) wurden vom Berichterstatter während des Unterrichtes in der Schule, von anderen in ihren Häusern und auch im Freien, doch nicht allgemein, zwei schnell aufeinanderfolgende Erschütterungen, eine größere und eine kleinere verspürt. Gleichartiges Zittern. Der Stoß schien von N gegen S zu kommen. Der circa 5—6^s andauernden Erschütterung folgte donnerartiges Geräusch (Rollen) nach. Die Kinder in der Schule stutzten und sagten gleich: »Das war ein Erdbeben!« (Schulleiter Detter). Auch in Sterzing soll es bemerkt worden sein.

Wiesen bei Sterzing. Um 14^h 15^m verspürten alle Bewohner einen Schlag von unten mit vorausgehendem Donnern. Die Erschütterung dauerte 2—3^s (Lehrer Fr. Schenk).

Sterzing. Der Berichterstatter, welcher sich zur angegebenen Zeit ruhig im Kloster aufhielt, verspürte selbst nichts, noch konnte er irgendeine Beobachtung von anderer Seite erfahren (P. Juvenal Längle, Cap. Lect.).

In Trens (Schulleiter Joh. Fleckinger) und in Steinach (Dr. v. Schmidt) verspürte man nichts.

In Mareit wurde schon um 9^h 45^m in der Richtung von E nach W ein Erdbeben bemerkt, nachmittags jedoch keines (Pfarrer Karl Prader).

2. Beben am 30. Jänner.

In Obernberg bei Gries sollen ungefähr um 13^h nach Mittheilung des Lehrers zwei schnell aufeinanderfolgende Erdstöße stattgefunden haben. Der Berichterstatter selbst hat nichts bemerkt (Pfarrer Thomas Mösl).

Pflersch. In mehreren thalauswärts (Obernberg näher) gelegenen Wohnstätten verspürten manche mittags eine Erschütterung (Pfarrer Mantinger).

Am Brenner (Pfarrer Isidor Alverà), in Gries (Stationsbeamter Josef Anker) und in Trins (Pfarrer A. Costner) wurde nichts von einer Erschütterung wahrgenommen.

3. Beben am 31. Jänner.

Gegen Mitternacht erfolgten im Ultenthale, Burggrafenamt und unteren Vinschgau Erderschütterungen.

St. Helena in Ulten. Um 23^h 30^m wurde hier allgemein ein Erdbeben verspürt, das in einem kurzen Stoß oder Ruck in der Richtung von NW gegen SE bestand. Ganz gleiches geschah darauf morgens um 2^h 30^m (Expositus Josef Überbacher).

St. Pankraz in Ulten. 2 Minuten nach 22^h 45^m und um 24^h erzitterte das ganze Haus plötzlich in horizontalen Schwingungen etwa wie ein eingespannter Holzstab oder wie »ein nasser Pudel, der sich das Wasser aus dem Pelz schüttelt«. Gleichzeitig krachten die Holzwände. Die Erschütterung währte etwa 3^s. Das Erdbeben soll auch in St. Walburg beobachtet worden sein (Dr. Anton Tinzl).

Meran. Der Berichterstatter konnte zwar von einer Erschütterung nichts in Erfahrung bringen (Schulleiter J. Menghin); laut einer Zeitungsnotiz soll jedoch auch hier um 23^h 53^m ein Erdstoß mit vorangehendem Getöse verspürt worden sein (»Meraner Zeitung« Nr. 16).

Labers bei Obermais. Um 3^h 46^m (Eisenbahnuhr) wurde vom Berichterstatter allein im Parterre des auf Felsen ruhenden Wohnhauses eine Erderschütterung mit Geräusch beobachtet. Es war ein Zittern, welches circa 5—6^s anhielt und nach unmittelbarer Empfindung von SW zu kommen schien. Nach der Mittheilung eines im Stalle Schlafenden erhob sich gegen Mitternacht — also zur Zeit des Erdbebens — auf einmal das Vieh. Um 4^h 35^m morgens folgte eine schwächere Erschütterung (Lehrer Andrä Dariz).

Gratsch. Um 23^h 53^m verspürte man einen einige Secunden lang dauernden Erdsoß mit unterirdischem Getöse. Thüren schaukelten, Gläser klirrten (»Meraner Zeitung« Nr. 16).

Partschins. Einzelne Ortsbewohner verspürten um dieselbe Zeit eine Erschütterung in der Richtung NS. Der Berichterstatter selbst hat nichts bemerkt (Lehrer Josef Blaas).

Castelbell. Um 23^h 45^m wurde von mehreren Personen eine etwas stärkere Erschütterung von 5—6^s Dauer wahrgenommen. Dieselbe äußerte sich ohne Unterbrechung als wellenförmiges Zittern, das von Rollen und Dröhnen begleitet war. Ein zu dieser Zeit noch wach in der großen Stube beim warmen Ofen sitzender Mann bemerkte zuerst das Zittern und Dröhnen beim nördlich stehenden Ofen und dann erst das Klirren der an der Südseite gelegenen Fenster. Ungefähr 80 Procent der Schlafenden wurden durch das Beben aufgeweckt und etwas in Schrecken und Aufregung versetzt. Um 2^h 45^m morgens folgte ein schwächeres und kurzes Nachbeben (Erdstoß). In der ganzen Umgebung wurden die gleichen Wahrnehmungen gemacht. (Schulleiter Georg Weithaler).

Schnalserthal. Kurz vor 24^h wurde vorzüglich in Karthaus ein ziemlich starkes Erdbeben verspürt. Das unheimliche Rollen bewegte sich von W nach .E (»Der Burggräfler« Nr. 11).

Martell. Um 23^h 45^m wurde eine Erderschütterung in der Richtung NW—SE verspürt (Cooperator Bernhard Busetti).

Kortsch bei Schlanders. Nach Aussage der Leute war gegen 24^h ein »Gerümpel, als wie wenn zwei Pferde sammt Wagen wild geworden«. In den Häusern zitterten schwach die Pfannen, und Hängelampen kamen in Bewegung. Nach genauer Erkundigung gieng der Stoß von S nach N. Das ganze hat nur einen Moment gedauert (Schulleiter Ignaz Adam).

Laas. Um 23^h 44^m (Telegraphenuhr) wurde von mehreren Personen auf beiden Ufern der Etsch eine wellenförmige Erschütterung mit gleichzeitigem rollendem Geräusche wahrgenommen. Der im Bette ruhende und bereits schlafende Beobachter wurde durch das Wanken des Bettes geweckt und hörte während des Erwachens noch ein deutliches Geräusch wie das Rollen eines schweren Wagens (k. k. Fachschuldirector Heinrich Lenz).

Glurns. Hier wurde ein Beben nicht verspürt, wohl aber deutlich in **Prad** und **Gomagoi** um 23^h 30^m eine circa 15^s dauernde von N nach S gehende Erschütterung. Dieselbe gieng mit einem Geräusche anher, wie ein heranrollender und sich wieder entfernender Wagen oder ein sich von der Ferne nähernder und wieder verschwindender Donner erzeugt. Auch in **Schluderns** wurde die Erschütterung bemerkt (Dr. Fr. **Plant**).

Trafoi. Um 23^h 28^m (Ortszeit) war hier ein gut vernehmbares Erdbeben in der Richtung von N nach S; die ziemlich starke Erschütterung wurde von mehreren Personen — ja allgemein — wahrgenommen. Die Blume in einer Vase wurde gegen S herausgeschüttelt (Pfarrer Gottfried **Prieth**).

Aus Vilpian, St. Leonhard in Passeier, Pfelders in Passeier, Marling, Eyers, Mals, Stift Marienberg, Graun und Taufers liefen negativ lautende Berichte ein.

4. Beben am 6. Februar.

Obernberg. Circa 23^h 15^m fand hier eine nicht unbedeutende Erderschütterung statt. Der Berichterstatter erwachte darob und fühlte sich im Bette von E nach W und umgekehrt zwei bis dreimal hin und her gewiegt (Pfarrer Thomas **Mösl**).

5. Beben am 10. Februar.

Burgeis. Nur von wenigen Personen wurde kurz vor 2^h (Ortszeit) ein (nach unmittelbarer Empfindung) von E kommender Erdstoß von ungefähr 1^s Dauer verspürt. Es scheint ein Schlag von unten gewesen zu sein, weil im Bette liegende Personen einige Centimeter in die Höhe geworfen wurden. Dem Schlage folgte schwaches, wenige Secunden andauerndes Zittern. Dem Stoße gieng ein dem Rollen des Donners ähnliches Geräusch voraus, das immer näher zu kommen und stärker zu werden schien, bis der Stoß erfolgte. Schwaches Krachen der Zimmerwände war hörbar. Im Stifte **Marienberg** wurde nichts bemerkt (Frater Gregor **Schnitzer** O. S. B.).

In **Mals** und **Graun** wurde nichts verspürt. Nach der Mittheilung des Dr. **Flora**, dass »seit 1. Februar im oberen Vinschgau ein orkanartiger Wind herrscht, der die Gebäude erschüttert«, könnte vielleicht dieses Erdbeben auf einen Windstoß sich zurückführen lassen.

6. Beben am 3. März.

Sterzing. Um 2^h 15^m verspürte man gleichzeitig von unterirdischem Getöse begleitete Erderschütterungen, durch die aber viele Leute nicht erwachten. Die einzelnen Erschütterungen währten nur einen Moment, die ganze Erscheinung einige Secunden. Kleinere Bewegungen waren an Gegenständen zu bemerken. In letzter Zeit konnten öfters kleinere Erschütterungen beobachtet werden (Lector Pater Juvenal Längle O. C. und »Innsbrucker Nachrichten« Nr. 53).

In Trens, Wiesen bei Sterzing, Mareit und Gossensaß wurde nichts bemerkt.

Fragliches Beben am 11. März.

Nach einem Telegramme der »Münchner Neuesten Nachrichten« Nr. 119 wurde in Gries bei Bozen um $3^h 45^m$ bei langanhaltendem Donnerwetter und Gewitterregen ein heftiges wellenartiges Erdbeben in der Richtung SN wahrgenommen. Die »Bozener Nachrichten« (Nr 59) berichten dagegen unter dem Schlagworte »Donnerwetter«:

»Vor Eingang des Frühlings hat uns (in Bozen) die Natur heute nachts mit einem Donnerwetter überrascht, das bei strömendem Regen einige Zeit dauerte und mehrfach heftige Entladungen durch starke Donnerschläge mit sich brachte. Die Schläfer wurden dadurch unsanft aus dem Schlafe geweckt und werden im Anfang nicht gewusst haben, was eigentlich vor sich gehe; denn an ein Donnerwetter um diese Zeit hat gewiss niemand gedacht.«

Auf Anfragen lautete die Antwort aus Gries (Postverwalter Wallnöfer) negativ, aus Bozen jedoch berichtet Prof. E. Maas wie folgt:

»Alle Nachforschungen schienen resultatlos zu bleiben, da zwar in Bozen-Gries die Leute es auch gelesen und gehört hatten, dass ein Erdbeben war, niemand aber selbst etwas gemerkt hatte. Endlich habe ich einen Straßenmeister gefunden, der im II. Stocke eines Hauses in der Gärbergasse wohnt, welcher folgende Beobachtungen machte: Zwischen $3^h 30^m$ und 4^h morgens waren drei Erdstöße, und zwar war der zweite am stärksten. Das Bett wurde etwas von der Wand weggeschoben, eine Stockuhr, die auf einem Kasten stand, wurde gedreht und vom Platze gerückt. In einem Nachbarhause derselben Straße wurden von einem kleinen Tisch, der an der Wand stand, Gläser herabgeworfen.«

In der Sigmundskronerstraße wohnende Arbeiter behaupten ebenfalls das Erdbeben bemerkt zu haben.

Der Curvorsteher von Gries hat auch Erdschwankungen verspürt; im Benedictinerkloster dagegen hat niemand etwas bemerkt.

Referent erlaubt sich nur deshalb genauer über dieses fragliche Beben zu berichten, da es mit dem interessanten »Staubfall« (»Rother Schnee«), der einen Streifen Süd- und Mitteleuropas getroffen, zeitlich zusammenfällt.

Fragliches Beben am 14. März.

Nesselwängle. Nur auf den im Süden der Ortschaft gelegenen Wiesen und im Gebirge wurde um $8^h 25^m$ (circa $8^h 10^m$ Bahnzeit) im Freien von ungefähr 30 Personen eine $3—3^1/_2{}^s$ währende Erschütterung in der Richtung von »W nach SE« mit nachfolgendem Getöse wahrgenommen (Organist Jos. Wohlfarter bei der Feldarbeit).

In Reutte, Vils und Tannheim wurde von dieser Erschütterung nichts bemerkt. Wohl aber will in Tannheim der Cooperator um circa 19^h in seinem Studierzimmer ein Schwanken des Bodens wahrgenommen haben.

Fragliches Beben am 3. April.

St. Jodock. Um $1^h 30^m$ entstand auf einmal ein Sausen, dann erfolgte eine Bewegung von E nach W und am Schlusse ein gewaltiger Stoß (Pfarrer Fr. Obersanner).

7. Beben am 6. April.

Montan. Um $3^h 6^m$ (möglichst genau nach Bahnzeit corrigiert) verspürten viele Bewohner des Ortes einen ziemlich andauernden Erdstoß (»ein merklicher Ruck von unten, aber dennoch ein seitlicher«). Auf Grund des im Lavoir befindlichen Wassers schien der Stoß eine NE Richtung eingenommen zu haben. Dem Erdstoß gieng unmittelbar ein circa 6^s währender, aber ziemlich starker Donner voraus. Allgemeines Krachen der Fußböden und der besetzten Bettstellen. Die Bevölkerung schlief darauf ruhig weiter in der Meinung, dass ein Erdbeben vorübergegangen. In Truden — zwei Stunden von Montan entfernt — wurde um dieselbe Zeit die gleiche Erscheinung beobachtet (Schulleiter David Mühlberger im I. Stock des Gemeindehauses, zufällig im wachem Zustande). Lehm- und Felsboden.

Leifers. Um 3^h wurden viele Leute durch eine Erderschütterung von circa 5^s Dauer aus dem Schlafe gerüttelt. Es war ein Stoß und unmittelbar darauf ein Zittern. Nach unmittelbarer Empfindung schien der Stoß von N zu kommen. Vor dem Stoße wurde ein Rasseln ähnlich dem eines großen Eisenbahnzuges wahrgenommen (Schulleiter F. Jörg, im Bette liegend, im II. Stock des auf Schuttboden stehenden zweistöckigen Hauses).

Bozen. Der Berichterstatter, der selbst nichts von einem Erdbeben verspürte, theilt nach eingehender Information aus zwar sich widersprechenden Angaben folgendes als wahrscheinlich mit: Um $3^h 45^m$ ein nicht sehr starker Stoß und etwas später, um circa $4^h 5^m$ (Bahnzeit), ein zweiter sehr heftiger, so dass Tafeln wackelten und Stockuhren stehen blieben. Gemerkt wurde es nach jeder Richtung um Bozen. Stoßrichtung von SE nach NW (k. k. Prof. E. Maas). Wie eine auf der Correspondenzkarte vorgenommene Correctur erkennen lässt, dürfte die Zeitangabe eine Stunde zu spät lauten (der Referent).

Bozen. Wenige Minuten nach 3^h wurde ein ziemlich heftiger Erdstoß verspürt. Erschreckt fuhren die Schläfer aus den Betten, denn in den Zimmern krachten die Wände und Öfen, allein bei der sehr kurzen Dauer des Stoßes trat bald wieder Beruhigung ein (»Bozener Nachrichten« Nr. 80).

Bozen. Ein etwa 4^s lang währendes und von unterirdischem Getöse begleitetes Erdbeben erschütterte um $3^h 12^m$ die Gegend. Das wellenförmige Erdbeben schien von W nach E zu streichen (»Der Burggräfler« Nr. 29).

Obermais. Um 3h 4m erfolgte hier ein kurzer, sehr heftiger Erdstoß, welcher von einem starken unterirdischen Rollen von etwa 3s Dauer begleitet war. Zwischen 5 und 6h soll noch ein leichter Stoß bemerkt worden sein. Wie wir von anderer Seite hören, war ein leichter Stoß schon circa 11h 30m nachts verspürbar (»Meraner Zeitung« Nr. 42).

Labers bei Meran auf Fels. Um 2h 47m verspürte ein Stallknecht ein Erdbeben, einen Schlag von unten. Die Erschütterung dauerte ungefähr 18s und war mit Donner verbunden. Die Thiere im Stalle standen auf. In der Nachbargegend Mais hat man nichts verspürt (Lehrer Andrä **Dariz**).

St. Leonhard in Passeier (auf Schuttboden und Fels). Um 3h 15m wurde von sehr wenigen im Bette ruhenden Personen eine Erschütterung von E nach W beobachtet. Dauer 7—10s. Das mit der Erschütterung wahrgenommene Geräusch war ähnlich dem eines entfernt abgeschossenen Geschützes (Lehrer Karl **Paregger**).

St. Pankraz in Ulten. 10m vor 3h wurde plötzlich ein merkbarer, nicht zu harter Stoß oder Ruck im Hause, dessen Hochparterre und I. Stock gemauert, dessen II. und III. Stock aus Holz gebaut sind, mit momentanem leichten Krachen oder einmaligem Zittern der Bretterwände verspürt, welcher Stoß von einem wie bei geschlossenen Lippen gebrummten »U« gefolgt war. Das Geräusch dauerte 5 bis 6s und verklang gegen NE ohne weiteres Erzittern des Hauses (Dr. Anton **Tinzl**).

St. Helena in Ulten. Um 2h 30m rüttelte ein Erdbeben mehrere aus dem Schlafe auf. Es war ein Rauschen und Tosen, worauf gleich eine Erschütterung in der Richtung von WNW nach ESE folgte. Die Richtung wurde nach den zitternden Gegenständen und Fenstern des Schlafzimmers beurtheilt. Manche Leute vermutheten den Niedergang einer Schneelawine, mit welchem das Getöse Ähnlichkeit hatte (Expositus J. **Überbacher**).

Ritten. Um 3h meldete sich ein Erdbeben. Ein unheimliches furchtbares unterirdisches Rauschen zog sich durch etwa 5s von S nach N, dem ein leichtes Zittern, dass Wände und Bettstätten krachten, folgte (»Der Tiroler« Nr. 44).

Kastelruth. 5m vor 3h (Bahnuhr) verspürten in den Gebäuden im I. und II. Stock einzelne Personen eine Erderschütterung, Zittern der Fenster, Krachen des Getäfels in den Zimmern. Man sprach von einem verticalen Stoß von unten. Dauer der Erschütterung 1m. Anhaltendes (1m) Geräusch, ähnlich dem eines starken Windes oder des Donners; Zittern und Krachen der Gegenstände, wiegende Bewegung derselben (Schulleiter Joh. **Vigl**).

Kastelruth. 5m vor 3h wurde hier ein leichtes Erdbeben verspürt, begleitet mit dumpfem schwachem Geräusch, wobei Fenster und Thüren leise klirrten. Die sehr leicht schwingende Bewegung soll von W nach E gerichtet gewesen sein, was aber kaum bemerkbar war (»Bote für Tirol und Vorarlberg« Nr. 80).

St. Ulrich in Gröden. Der zur fraglichen Zeit eben vom Orte abwesende Berichterstatter theilt mit, dass auch hier allerorts um 2h 30m eine starke Erschütterung wahrgenommen wurde (k. k. Fachschuldirector Prof. Heinr. Larch).

Welschnofen. Um $3^h 15^m$ (die Uhr stimmt mit der Eisenbahnuhr) wurde von den meisten Personen eine gleichartige Erschütterung von 30^s Dauer wahrgenommen. Die von Rasseln begleitete Erschütterung war nicht so stark, dass alle Ortsbewohner vom Schlafe erwachten (Schulleiter Christian Zelger, im I. Stock des auf Sandboden stehenden Hauses).

Villnöss. Die Erschütterung wurde auch hier bemerkt (Lehrer Anton Fill).

Brixen. Um $3^h 2^m$ (Bahnzeit) wurde von den wenigen zufällig nicht schlafenden Personen eine etwa 10^s dauernde Erderschütterung (Schaukeln) verspürt. Stoßrichtung nach unmittelbarer Empfindung von N nach S. Rasseln gedämpfter Art wurde zugleich mit der Erschütterung bemerkt (Prof. Herman Piristi im II. Stock des Vincentinums in wachem Zustande).

Mittewald am Eisak (auf Schuttboden) 5^m vor 3^h (nach einem nachträglichen Vergleich mit dem 12 Uhrsignal der Eisenbahn) beobachteten einzelne im I. Stock im Bette liegende Personen eine Erderschütterung. Gleichartiges Zittern von einigen Secunden Dauer. Man hörte im Hause ein Krachen der Dielen und die meisten Beobachter glaubten, das Rollen eines herannahenden Eisenbahnzuges zu vernehmen. Einem schien es, als ob ein großer Stein über die Berglehne herabkollere. Das Geräusch und die Erschütterung war gleichzeitig. Ein Bahnwächter, der eben die Strecke abgieng, glaubte, es nahe ein Eisenbahnzug (Schulleiter Rudolf Ritsch).

Oberrasen bei Bruneck (auf Schuttboden). Fast genau um 3^h (am Tage vorher wurde die Uhr mit der Eisenbahnuhr verglichen) verspürten einzelne Personen eine $1-2^s$ andauernde Erschütterung: langsames Schaukeln mit kurzem Endrucke. Stoßrichtung nach unmittelbarer Empfindung von S nach N. Geräusch gieng der Erschütterung voran. Am Ende der Erschütterung krachten die Wände. Die Bevölkerung erschrak. Auch um circa $1^h 45^m$ wurde ein Erdstoß verspürt (Lehrer Joh. Waschyler, im Erdgeschosse des Schulhauses im Bette sitzend).

Welsberg (auf Sandboden). Um $3^h 2^m$ bemerkten nur einzelne Personen eine Erschütterung: gleichmäßiges Schaukeln und Zittern von etwa $1^1/_2{}^s$ Dauer und nach einer kurzen Unterbrechung noch einen kleinen, momentanen Stoß. Soweit beobachtet werden konnte, gieng die Bewegung von E nach W. Der Berichterstatter hat kein Geräusch gehört; andere wollen ein unterirdisches Rollen vernommen haben. Die schwache Erschütterung verursachte kein Klirren der Möbel (Pfarrer Josef Ragginer).

St. Martin in Gsies (auf Schuttboden). Um $3^h 4-5^m$ wurde in den Gebäuden nur von wenigen Personen eine Erderschütterung (nicht starkes Zittern) verspürt. Das Erdbeben schien von S nach N zu verlaufen und war mit einem Geräusch verbunden, als wenn aus weiter Entfernung ein Eisenbahnzug kommen würde (Lehrer Balthasar Steiner).

Innichen. Der Berichterstatter selbst hat zwar vom Erdbeben nichts verspürt, wohl aber die Hausgenossen und verschiedene andere Bewohner des Marktes. Die Erschütterung kam um 3^h 15^m (Ortsuhr nicht verlässlich) von NE, war mit Geräusch und nicht starker Hebung des Bodens verbunden (Canonicus Hieronymus Gander).

In Enneberg (Welschellen, St. Vigil) wurde in den Häusern, auch im III. Stock von den noch im Bette liegenden und von solchen Personen, die schon aufgestanden waren, um 4^h — andere sagen etwas vor 4^h — allgemein eine Erderschütterung mit einigen kurzen Intervallen zu gleicher Zeit beobachtet. Die Art der Bewegung war nach der Meinung der meisten Beobachter eine schaukelnde und wellenförmige, nach anderen eine stoßende. Die einzelnen nacheinander folgenden gleichartigen Erschütterungen dauerten circa 1^m. Die Erschütterung war mit Krachen der Wände und einem von weitem vernehmbaren rollenden Donnergeräusch verbunden. Soviel man beobachten konnte, folgte das Geräusch der Erschütterung nach. Auf die Leute hat diese Erschütterung keinen besonderen Eindruck gemacht; nur eine Person sagte: »Mich hätte es bald aus dem Bette gestoßen!« (geistlicher Rath Decan und Pfarrer Pet. Pallua).

Abtei (Enneberg) auf Dolomitboden. Um 3^h wurde von einzelnen Personen eine starke und rasch darauf eine schwächere Erschütterung von momentaner Dauer beobachtet. Schnelles Schaukeln und Zittern der Fenster. Die Erschütterung war gleichzeitig mit einem Geräusch (Rasseln) verbunden (Lehrer Paul Vittur, im I. Stock im Bette ruhend).

Cortina d'Ampezzo. Viele Einwohner haben um circa 3^h ein Erdbeben wahrgenommen. Es war ein wellenförmiger Stoß ungefähr von S nach N. Zuerst hörte man in den oberen Stockwerken das Dach und die Holzwände knarren. Uhren sind nicht stehen geblieben (k. k. Fachlehrer A. Kolitsch).

Buchenstein. Um 3^h 15^m wurde ein Erdbeben verspürt, $8-10^s$, begleitet von donnerähnlichem Getöse (»Brixner Chronik« Nr. 44).

Nach dem »Boten für Tirol und Vorarlberg« Nr. 80 will man auch um die fragliche Zeit in Innsbruck einen Erdstoß bemerkt haben, »infolgedessen in einer Wohnung die Thür eines Wandkastens aufgesprungen sei«. Trotz allen Nachfragens gelang es dem Berichterstatter nicht, eine Person zu finden, die das Erdbeben verspürt hätte (Dr. J. Schorn).

Das Erdbeben wurde nicht beobachtet in: Salurn, Kurtatsch, Tramin, Unsere liebe Frau im Walde, Castelbell, Trens, Wiesen bei Sterzing, St. Johann in Ahrn, Sexten, Sillian und St. Veith in Defreggen

In Dölsach wurde zwar von einer Erderschütterung nichts verspürt, jedoch stürzten am 6. morgens und im Laufe des Vormittags in den südlichen Dolomiten gewaltige, fast nie gesehene Schneelawinen nieder (Schulleiter Josef Defregger).

Fragliches Beben am 26. Juli.

Frastanz. Um 14^h 7^m wurde allgemein eine Erschütterung (Erzittern) von $^1/_2{}^s$ Dauer in der Richtung von E nach W wahrgenommen. Dumpfes

Rauschen gieng der Bewegung eher voran (k. k. Stationsvorstand Wiederin, im Bahnhof-Telegraphenbureau am Schreibtisch arbeitend).

Frastanz, am 27. Juli: Gestern, etwa $2^h 30^m$ konnte man hier ein Erdbeben beobachten. Ein Krach wie ein dumpfer Donnerschlag, ein kurzer kräftiger Stoß, der das ganze Haus einen Augenblick rüttelte. Schaden keiner (»Vorarlberger Volksblatt« Nr. 171 vom 28. Juli).

Diese Correspondenz wird in Nr. 172 desselben Blattes wieder etwas angezweifelt, indem es in dem Auszuge aus der Tagesausgabe heisst: »In Frastanz will man am 26. Juli ein Erdbeben verspürt haben.«

Nenzing. Die Erschütterung wurde auch hier fast um dieselbe Zeit wahrgenommen (Schulleiter Mich. Huber).

Nenzing. Der Pfarrer soll hier eine Erschütteruug verspürt haben; der Berichterstatter selbst hat hier nichts bemerkt (Oberlehrer Christian Egger).

In Thüringen, Bludenz, Feldkirch, Nendeln und Schaan wurde nichts von einem Erdbeben verspürt.

Der Berichterstatter in Tisis-Feldkirch schreibt auf eine Anfrage: »Hier hat, wie es scheint, niemand etwas wahrgenommen. Ich selbst war zur angegebenen Zeit im Schulgarten mit Jäten beschäftigt und vernahm einen Donnerschlag aus der Richtung der südlich von Frastanz liegenden »drei Schwestern«, nach längerer Zeit wieder einen; (wenn ich mich recht erinnere, waren an den vorausgehenden Tagen Gewitter). Gegen 4^h folgte ein heftiger Gewitterregen. Ich kann mich also innerlich nicht von der Richtigkeit der Erdbebennotiz überzeugen« (Prof. Fr. Xav. Stelzel).

8. Beben am 16. August.

Häselgehr. Um 12^h wurde im ganzen Dorfe ein Erdbeben, das von W nach E gieng und ungefähr 2^s dauerte, wahrgenommen (Lehrer Hermann Wolf im Zimmer stehend).

Hinterhornbach. An diesem Orte wurde um $12^h 30^m$ eine Erderschütterung in Form eines Rollens von W nach E verspürt (Lehrer Josef Huber).

In Elmen, Martinau, Elbingenalp, Holzgau wurde nichts von der Erschütterung bemerkt.

Fragliches Beben am 14. October.

Bozen. Um $1^h 44^m$ ($1^h 39^m$ Bahnzeit) war ein sehr kurzes Erdbeben von vielleicht 6^s Dauer. Schwingende Bewegung, so dass die Fenster klirrten. Richtung desselben NE. Berichterstatter bemerkte selbst nichts hievon (k. k. Prof. E. Maas, nach einer Mittheilung des Oberinspectors Burgauner).

Aus Leifers, Kaltern, Terlan, Vilpian und Atzwang liefen auf Anfragen negative Antworten ein.

9. Beben vom 30. October.

Salurn. Um 15^h 50^m wurde hier ein ziemlich heftiges wellenförmiges Erdbeben von circa 5^s Dauer wahrgenommen (»Bozener Nachrichten« Nr. 252).

Neumarkt. Um 16^h war ein ziemlich starkes Erdbeben von 2^s Dauer wahrnehmbar. Die Wellen zogen von SW und waren so stark, dass sie in den Zimmern hängende Gegenstände merklich in Bewegung setzten (»Brixener Chronik« Nr. 132).

Bozen. Um 15^h 52$^1/_2$^{m} (Bahnzeit) war ein länger andauerndes Erdbeben von S—N (k. k. Prof. E. **Maas**).

Bozen. Kurz vor 16^h wurden hier zwei ziemlich heftige Erdstöße in der Richtung von E—W verspürt. Die Lampengläser klirrten, Schreibtische und andere Möbelstücke schwankten und in einzelnen Häusern, die frei dastehen, will man sogar die Bewegung der Bilder und Uhren an den Wänden beobachtet haben. Der zweite schwächere Stoß erfolgte wenige Minuten nach dem ersten (»Bozener Nachrichten« Nr. 252).

Meran. Um 15^h 50^m wurden von mehreren Bewohnern, die sich gerade in ruhiger Stellung befanden, wellenförmige, rasch aufeinanderfolgende Stöße von unten und von ungefähr 10^s Gesammtdauer wahrgenommen. Nach 5^m schien dem Beobachter noch ein leichtes, vielleicht 5^s andauerndes Zittern des Erdbodens bemerkbar. Die Stöße schienen sich von E gegen W fortzubewegen. Der Berichterstatter, wie andere Beobachter nahmen kein Geräusch wahr. In Lana und Terlan sollen die Stöße heftiger gewesen sein, da Uhren und Tafeln ins Schwanken geriethen (k. k. Conservator Dr. Franz **Innerhofer**, Habsburgerstraße, II. Stock, sitzend und schreibend).

Lana. Im Orte selbst hat man von einer Erschütterung nichts verspürt, wohl aber soll man in der entfernt gelegenen Bahnstation **Lana-Burgstall** eine Erschütterung wahrgenommen haben (Schulleiter Josef **Kirchmair**).

Laas. Um 15^h 54^m (Telegraphenuhr) wurde vom Berichterstatter und noch einer Person, die in demselben Zimmer war und am Tische stand, eine zitternde Bewegung von S—N (nur durch die Empfindung festgestellt, obwohl sich auch die Hängelampe bewegte) und von 2^s Dauer wahrgenommen. Das damit verbundene Geräusch schien nur durch die bewegten Gegenstände verursacht worden zu sein, namentlich durch einen Gläserkasten (k. k. Fachschuldirector Heinr. **Lenz**, im I. Stocke am Tische sitzend).

Glurns. Ungefähr um 16^h wurde hier ein Erdbeben verspürt. Ob die Bewegung von W—E oder von E—W gieng, konnte nicht genau unterschieden werden. Eher das erstere. Es war ziemlich stark, die Gegenstände schaukelten hin und her (Schulleiter Anton **Köll**).

Stift **Marienberg** bei Mals. In einem circa 16 *m* vom Erdboden entfernten Zimmer wurde nur von einer Person des Stiftes um 15^h 51^m (mitteleurop. Zeit) eine ungefähr 5 bis 6^s andauernde Erderschütterung verspürt. Die Bewegung war eine während des ganzen Verlaufes der Erschütterung gleichartige, langsam und ruhig schaukelnde. Dem Berichterstatter schien die Bewegung von N zu kommen und nach S weiter zu gehen. Die Erschütterung war mit keinem Geräusch verbunden; ein solches rührte nur vom Krachen der Zimmerdecke her.

Im benachbarten Dorfe Burgeis bemerkte auch eine Person die Erschütterung (Frater Gregor Schnitzer, O. S. B.).

Nauders. Um $15^h 55^m$ wurde hier ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt. Die Bewegung war eine horizontal schwingende, die Richtung von W—E. Der erste schwächere Stoß dauerte etwa 4^s, während der zweite ungleich stärkere nach einer Pause von einigen Secunden eintrat und eine Dauer von 2^s gehabt haben dürfte. Am meisten bemerkbar machte sich diese Erscheinung im Schlosse Naudersberg, wo das Klappern der in Bewegung gerathenen Actenregale, das Krachen der Balken, das Ächzen des Getäfels und das Niederprasseln von Mauerbestandtheilen einen geradezu unheimlichen Eindruck machte und das Verweilen in den altersgrauen Mauern geradezu lebensgefährlich erschien (»Bote für Tirol und Vorarlberg« Nr. 252).

Tiers. Um $15^h 55^m$ wurden drei gesonderte leichte Erdstöße, dazwischen gleichartiges Zittern beobachtet. Die Stöße kamen von E und verliefen nach W (festgestellt durch unmittelbare Empfindung und durch das Rollen thalauswärts). Jede Erschütterung dauerte einige Secunden, alle zusammen 10 bis 15^s. Geräusch (Rollen eines Wagens) und Erschütterung fast gleichzeitig. Am Tische sitzend bemerkte der Beobachter ein Rütteln, hernach klirrten die Fenster vom Nebenzimmer und wackelten die Geschirre im Schranke (Schulleiter A. Zangerl, im II. Stocke des auf Sandgrund gebauten Schulhauses, beim Schreiben).

Klausen. Um $15^h 50^m$ zwei rasch aufeinanderfolgende ziemlich starke Erdstöße (»Neue Tiroler Stimmen« Nr. 251).

St. Ulrich in Gröden. Um $15^h 55^m$ verspürten alle Personen, welche der Berichterstatter befragte, zwei Erderschütterungen; die erste dauerte circa 10^s, die zweite war kürzer und schwächer. Einem Collegen, der in einem anderen Gebäude wohnt, schien dagegen der zweite Abschnitt der Erschütterung stärker zu sein als der erste. Stoßrichtung von W— E. Kein Geräusch; der Berichterstatter nahm aber den Eindruck eines Krachens wahr, da sich das Gebäude unheimlich bewegte. Derselbe erschrak auch furchtbar und lief gleich unter die Thüre, nicht ohne Grund, da das ganze Gebäude nicht gut fundiert ist und speciell die Kanzlei am Plafond schon seit Jahren große Risse zeigt (k. k. Fachschulleiter Prof. Hans Larch, im II. Stocke der Fachschule, die auf Sand und Schotter steht, beim Schreibgeschäfte).

Brixen. Um $15^h 52^m$ (Bahnzeit) beobachteten ziemlich viele Bewohner in allen Stockwerken des auf Alluvium ruhenden Vincentinums zwei etwa 5 bis 7^s auseinanderliegende Erdstöße von je circa 3^s Dauer. Die während des Verlaufes ziemlich gleichartige Wellenbewegung kam (durch Empfindung nicht deutlich bestimmbar) von SW. Klirren, wie wenn etwa Schlüssel oder dergleichen ineinander schlügen. Ein Beobachter hörte Krachen in einer Ziegelwand zwischen zwei Zimmern; ein anderer Krachen eines Bücherkastens, ein dritter Krachen des Dachgebälkes (Prof. Hartm. Falbesoner u. a. beim Lesen, Schreiben oder Unterricht).

Sand-Taufers. Um 15^h 57^m (Telegraphenuhr) wurde vom Berichterstatter allein, der im ebenerdigen Wohnzimmer auf dem Sopha beim Lesen saß, ein 4 bis 5^s andauerndes, mäßig schnelles Schaukeln ohne Geräusch beobachtet. Eine zur Hälfte mit Wasser gefüllte Doppelliterflasche zeigte die Schwankungen von NS oder umgekehrt an. Die NS- oder SN-Richtung auch durch unmittelbare Empfindung festgestellt. An Bildern und Uhren keine Erschütterung wahrgenommen (Schulleiter J. Moll, in dem auf Schuttboden stehenden Wohnhause).

Enneberg. Um 16^h 4^m wurde vom Berichterstatter eine Erschütterung von circa 2 bis 3^s Dauer wahrgenommen. Die Bewegung war succussorisch, wie es schien, von unten. Während der Erschütterung Krachen und Knistern des Getäfels (geistl. Rath, Decan Pfarrer Peter Pallua, im II. Stock des auf Felsboden erbauten Pfarrhauses, während des Brevierbetens beim Auf- und Abgehen im Zimmer).

Cortina d'Ampezzo. Um 16^h fand ein ungefähr 1 bis 2^s währendes Erdbeben statt. Der in der Schule beim practischen Unterrichte beschäftigte Berichterstatter hat selbst nichts verspürt (k. k. Fachlehrer A. Kolitsch).

Das Erdbeben wurde nicht verspürt in: St. Helena im Ultenthale, Sanct Pankraz in Ulten, Lana-Ort, St. Leonhard in Passeier, Pfelders, Ried im Oberinnthale, Toblach, Trens, Mittewald a. E. und Welschnofen.

10. Beben vom 2. November.

Brenner. Der Berichterstatter hat zwar selbst nichts von einer Erderschütterung wahrgenommen, andere dagegen behaupten, zweimal Erderschütterungen beobachtet zu haben, ohne aber angeben zu können, wann das gewesen sei (Pfarrer Isidor Alverà).

St. Jodok. Um 12^h 36^m wurde ein leichter Erdstoß verspürt, der von NW zu kommen schien, jedoch nicht lange anhielt (»Tiroler Volksblatt« Nr. 89).

Steinach. Um 12^h 30^m soll ein geringer Erdstoß von NW verspürt worden sein. Der Berichterstatter selbst hatte nichts bemerkt (Gemeindearzt Dr. v. Schmidt).

Igls bei Innsbruck. Um 12^h 20^m wurde eine heftige Erderschütterung in der Richtung von E verspürt. Das ganze Haus, in welchem sich eben der Berichterstatter befand, zitterte und es kam ihm vor, als ob man auf dem Dachboden Steine ablade. In Lans, dem Wohnorte des Beobachters, will niemand etwas bemerkt haben (Lehrer Josef Scheidle).

Wilten. Um 12^h 29^m (mitteleurop. Zeit) wurde von einzelnen, im I. und II. Stocke wohnenden Personen eine sehr schwache wellenförmige, ungefähr 2^s währende Erderschütterung verspürt. Der im Freien weilende Berichterstatter wie auch die sämmtlichen Bewohner seines Wohnhauses bemerkten nichts vom Erdbeben (Dr. J. Schorn).

Innsbruck. Um $12^h 30^m$ beobachteten nur wenige Personen einen schwachen Erdstoß (»Schüttler«), der in einem Hause der Herzog Friedrichstraße Gläser zum Klirren brachte. Ein in der Höttingerau im II. Stocke wohnender Beobachter bezeichnet die Erscheinung als einen von E—W verlaufenden »Rumpler«. Von mehr als 200 um die Erscheinung befragten Zöglingen verspürten nur vier die Erschütterung, ohne darüber genauere Angaben machen zu können (Dr. J. Schorn).

Tulfes. Ungefähr um 12^s wurde eine Erderschütterung in der Richtung von W—E bemerkt (Lehrer Alois Kössler).

Großvolderberg. Um $12^h 29^m$ (in Hall um $12^h 31^m$) wurde auf dem Großvolderberg allgemein eine 3 bis 5^s andauernde Erderschütterung wahrgenommen. Dem im Freien auf einem Holzstrunke sitzenden Beobachter kam es vor, als löse sich unter ihm im Innern der Erde ein großer Klumpen los, welcher, größere Hindernisse überwältigend, in die Tiefe stürze. Der Stoß war senkrecht und verlief in ein Zittern. Im benachbarten Hall soll eine Bewegung des Erdbebens von N—S beobachtet worden sein. Die Erschütterung war von einem durchaus nicht auffallendem Rollen begleitet, das sich gleichzeitig mit derselben verlor. Bewegliche Gegenstände wurden in leichte Schwingungen versetzt. Um circa $15^h 30^m$ soll in Hall noch ein schwaches Zittern wahrgenommen worden sein, von dem aber der Berichterstatter nichts bemerkte (städt. Lehrer Alois Kühlwein in Hall).

Hall. Um $12^h 25^m$ wurde von mehreren Personen eine nur ganz kurze Zeit, etwa 2^s andauernde Erderschütterung wahrgenommen. Der Bericht über die Vehemenz des Erdbebens, welcher in dem »Bote für Tirol und Vorarlberg« enthalten war, erregte hier Staunen. Das Erdbeben wurde auch in Fritzens und Terfens verspürt (Prof. P. Julius Gremblich, in einem großen Saale während der Conversation).

Vorerwähnter Zeitungsbericht lautet:

Hall. Um $12^h 30^m$ verspürte man hier einen sehr bemerkbaren Erdstoß. Gläser klirrten, Tische, Stühle und Thüren erzitterten, einzelne Pendeluhren blieben stehen. Dem Stoße knapp voraus vernahm man ein sehr bedeutend starkes Rollen wie Donner. Dauer der Erschütterung 35^s, Richtung SE—SW (»Bote für Tirol und Vorarlberg« Nr. 253).

Fritzens. Am Bahnhofe wurde bereits am vorausgehenden Tage (1. November), circa um 8^h ein Erdbeben verspürt. Es schien nämlich, als ob eine Thüre heftig zugeschlagen würde, wodurch eine Erschütterung des ganzen Hauses stattfand (Stationschef Carl Lichtensteiner).

Eben. Um $12^h 30^m$ bemerkte der Berichterstatter, während er in der Gemeindekanzlei beschäftigt war, unter sich ein Rollen, bezw. zwei Stöße. Er glaubt, dass es ein Erdbeben gewesen ist. Die Erscheinung dauerte ungefähr 10 bis 15^s. Der Beobachter vermuthet, dass das Rollen von S hergekommen. In der Umgebung des Ortes hat niemand etwas bemerkt (Lehrer Gottlieb Zobl).

In Fiecht und St. Georgenberg, in Schwaz, Fügen, Vomp, Thauer, Arzl bei Innsbruck und Zirl wurde nichts von einem Erdbeben bemerkt.

11. Beben vom 28. November.

Um $17^h 15^m$ verspürte man im **Obervinschgau** einen 3^s andauernden Erdstoß, dem ein brausendes unterirdisches Geräusch vorausgieng. Die Erschütterung verlief ohne erhebliche Schwankungen (»Meraner Zeitung« Nr. 144)

Burgeis. Um 17^h verspürte man hier einige Secunden lang Erdstöße, die sich von SE in nordwestlicher Richtung fortpflanzten (»Der Tiroler«, 7. December 1901).

Burgeis. Die nur einen Augenblick währende Erschütterung kam dem Berichterstatter vor, als rolle ein schwer beladener Wagen dahin (Lehrer Jacob **Zink**).

Marienberg. Die Erschütterung wurde von zwei Personen des Stiftes zwar wahrgenommen, aber gar nicht weiter beachtet, weil nur ein plötzliches Geräusch, gleichsam als würde in einer höher gelegenen Räumlichkeit ein schwerer Gegenstand umgeworfen, zu verspüren war. Sonst ist leider kein weiterer Umstand zu verzeichnen, da selbst das Mitgetheilte auf die Zeit nicht mehr genau zu bestimmen ist (Frater Gregor **Schnitzer**, O. S. B.).

Mals. Abends wollen zwei Personen eine leichte, kaum 1^s dauernde Erderschütterung wahrgenommen haben. Die Richtung anzugeben sind sie nicht in der Lage, behaupten aber, dass der Tisch, an dem sie saßen, zu zittern anfieng. Auch der Herr Pfarrer hat die Erschütterung wahrgenommen. Alle anderen Nachfragen in Mals und Umgebung ergaben negative Resultate (Dr. Heinr. **Flora**).

Taufers im Münsterthal. Circa $17^h 20^m$ (Postuhr) wurde von den meisten Bewohnern des Ortes eine Erderschütterung von ungefähr 3^s Dauer bemerkt. Die Bewegung war gleichartiges Zittern, nur zuletzt ein Stoß, der nach subjectiver Empfindung aus SE-Richtung kam. Klirrendes Geräusch, ähnlich als wenn ein Tisch auf dem Boden weitergezogen würde, gieng der Erschütterung voran und währte circa 3^s. Die Bevölkerung nahm die ohne Schaden verlaufende Erschütterung gleichgiltig auf (k. k. Zolleinnehmer Josef **Pitsch**, beim Schreiben in der Kanzlei. Das Haus steht auf Schuttboden).

In Graun, Matsch und Laas wurde die Erschütterung nicht verspürt.

Druckfehlerberichtigung. Im allgemeinen Berichte der im Jahre 1898 erfolgten Erdbeben (Mitth. d. Erdb.-Comm. X), ist auf S. 179 zu berichtigen:
Das 7. (Vorarlberger) Beben erfolgte nicht am 7, sondern am 14. Juni.

XI. Tirol, italienisches Gebiet.

(Referent Prof. **Damian** in Trient).

Die Zahl der Beobachter ist in diesem Jahre dieselbe geblieben. Die Beobachtungen von Seite der Schulleitungen in den einzelnen Landgemeinden scheinen sich nicht besonders zu bewähren. Es sind über die fast allgemein wahrgenommenen

Erschütterungen verhältnismäßig wenige Fragebogen eingelaufen. Der Grund liegt wohl vorzüglich in dem Umstande, dass die Lehrkräfte in diesem Landestheile sehr wenig stabil, beziehungsweise definitiv sind, daher ein häufiger Wechsel eintritt. Infolge dessen gerathen die bei den einzelnen Schulleitungen erliegenden Fragebogen leicht in Vergessenheit. Auch verlassen die Lehrpersonen während der Sommermonate vielfach den Ort ihrer Amtsthätigkeit, um sich in die Heimat zu begeben.

Im abgelaufenen Berichtsjahre sind im Berichtsgebiete fünf Beben wahrgenommen worden, drei davon hatten eine größere Ausdehnung und zwei einen localen Charakter.

Das erste Beben wurde von deutschen Zeitungen angekündigt. Es erfolgte in der Gegend von Meran, Lana und im Ultenthale in der Nacht vom 31. Jänner zum 1. Februar. Die nach Nonsberg und Sulzberg geschickten Nachfragen ergaben meist negative Resultate, so in St. Felix bei Fondo, in Fondo, Coredo, Malè und Cles. Nur im obersten Nonsberg, Proveis und U. l. Frau im Walde (Senale) ist das Beben gespürt worden.

Das zweite Beben war am 6. April, um 3^{h}, und wurde in der Gegend von Trient, in der Valsugana und im Thale des Aviso sporadisch gemeldet.

Das dritte Beben erfolgte am 30. October, um $15^{h}\,52^{m}$. Dieses hatte eine große Ausdehnung, über einen großen Theil Italiens und über das ganze Beobachtungsgebiet des Referenten. Am stärksten trat es im südlichen Theile im Becken des Gardasees auf, gegen Norden mit geringerer Intensität. Die Erschütterung bewirkte ein Klirren der Gläser, ein Schwanken der aufgehängten Gegenstände, ein Aufspringen einzelner Thüren, ein Umfallen von Gegenständen, das Wasser in den Gefäßen gerieth ins Schwanken. Vom Südufer des Gardasees meldeten Zeitungen nicht unbedeutenden Schaden, wogegen im italienischen Gebiete von Tirol keinerlei Schaden verursacht worden ist. Die Richtungsangaben schwanken zwischen S—N, NNE nach SSW, SE—NW und W—E. Die Dauer desselben war ungefähr 5 bis 6^{s}.

Einen localen Charakter hatte das Beben, welches am 18. November, $1^{h}\,9^{m}$, aus Riva am Gardasee gemeldet wurde

1. Beben vom 31. Jänner zum 1. Februar.

Proveis, um $23^{h}\,31^{m}$ und $0^{h}\,30^{m}$. Das Beben wurde vom Beobachter, im Bette liegend, gefühlt. Das Haus steht auf losem Schuttboden. Die Schlafenden wurden von der Erschütterung aus dem Schlafe geweckt. Sie bestand aus zwei Stößen, die ein Zittern und einen Schlag in der Dauer von 5^{s} verursachten; sie war mit einem donnerähnlichen gleichzeitigen Geräusche verbunden. Schaden wurde keiner verursacht (Schulleiter Marzari).

U. liebe Frau im Walde (Senale). Gegen $1^{h}\,30^{m}$ wurde das Beben gespürt, der Beobachter wurde vom Schlafe geweckt und glaubte einen Stoß, in der Richtung von SE kommend, wahrgenommen zu haben.

2. Beben vom 6. April.

Trient. Um 3^{h} ungefähr wurde der Gefertigte durch ein Schwanken des Bettes geweckt. Der Vogel im Käfige flatterte herum. Ein hiesiges Blatt »Il Popolo« meldete: Zwischen 2 bis 3^{h} wurde in der Stadt vielfach ein von unten nach oben gerichtetes Beben wahrgenommen, das mit einem Geräusch verbunden war. Dasselbe wurde auch in Altrei, Molina, Cavalese und in Buchenstein gefühlt.

Madrano, ungefähr um 3^{h}. Der Beobachter befand sich im Bette ruhend. Das Beben wurde von einzelnen Leuten wahrgenommen, es bestand aus einem Stoße von unten nach oben, der ein Zittern in der Dauer von ungefähr 2^{s} verursachte und mit einem sturmwindartigen Geräusche verbunden war. Gläser und Fenster klirrten. Auch in der Umgebung, wie in Costasavina wurde es wahrgenommen (Dr. Bertolini, Arzt).

Gereut, Frassilongo, ungefähr um $3^{h}\,10^{m}$. Der Beobachter befand sich im Schulhause, welches auf Gehängeschutt steht. Die Bewegung wurde nur von einzelnen Personen gespürt und bestand aus einer einzigen Erschütterung, die ein langsames gleichmäßiges Schaukeln in der Richtung von S—N in der Dauer von einigen Secunden bewirkte. Das mit der Erschütterung gleichzeitige Geräusch war einem fernen schwachen Donner ähnlich. Schaden wurde keiner verursacht (Schulleiter Oberosler).

Vigo di Fassa, etwas vor 3^{h}. Der Beobachter befand sich im II. Stocke des Schulhauses in ruhender Stellung. Das Beben wurde nur von den wachen Leuten gespürt. Es war eine einzige Erschütterung mit Seitendruck; nach der Empfindung schien sie von S zu kommen. Sie dauerte 2 bis 3^{s} und war mit einem Knall verbunden, welcher der Erschütterung vorangieng. Gläser und Wandbilder geriethen in Bewegung (Joh. Trappmann, Schulleiter).

Pozza. Ungefähr um 3^{h} wurde die Erschütterung im II. Stocke in ruhender Stellung wahrgenommen. Sie wurde allgemein gefühlt und bestand aus einem Stoße, der eine zitternde Bewegung bewirkte. Sie schien die Richtung von N—S zu haben und dauerte 2 bis 3^{s}. Das Geräusch war durch das zitternde Haus verursacht. Einzelne Gegenstände fielen um, aber

Schaden wurde keiner gemeldet. Das Wohnhaus des Beobachters steht auf Flusschotter (Schulleitung).

Alba, um 3^{h}. Der Beobachter befand sich im II. Stocke der Wohnung, die auf losem Schutte steht, im halbwachen Zustande. Die Erschütterung wurde allgemein gefühlt und bestand aus einem Stoße von unten nach oben in der Dauer von 35^{s} (?). Man hörte ein Geräusch wie von einem Donner oder starkem Winde, das der Bewegung vorausgieng und folgte. In einzelnen Häusern wurden Gegenstände zu Boden geworfen (Schulleiter Soraperra).

Penia. Um 3^{h} wurde vom Beobachter zur ebenen Erde, im Bette liegend, das Beben gespürt, das fast allgemein wahrgenommen worden ist. Es bestand aus einem einzigen zitternden Stoß in der Dauer von 35^{s} (?). Man hörte ein Geräusch wie von einem starken Winde, Gläser klirrten. Schaden wurden keiner verursacht (Schulleiter Joris).

3. Beben vom 27. October.

In Brez am Nonsberg soll an diesem Tage nach der Zeitung »La Patria« ein Beben wahrgenommen worden sein. Nachfragen in Proveis, Laurein, U. l. Frau im Walde und Fondo ergaben negative Resultate.

4. Beben vom 30. October.

Trient, um $15^{h}50^{m}$. Die Bewegung wurde fast allgemein gespürt, sie bestand aus zwei Stößen, die sich kaum voneinander unterscheiden ließen. Sie dürften 6 bis 10^{s} gedauert haben. Die Erschütterung war wellenförmig und fast immer gleichmäßig in der Richtung von NNE—SSW. Kein Geräusch war zu hören mit Ausnahme jenes, das die in Bewegung gesetzten Gegenstände verursachten. Einzelne Gegenstände fielen um. In Cadine, Sopramonte und Baselaga wurde das Beben nicht wahrgenommen (Professor Colombini).

An der Südbahnstation Calliano wurde das Beben nicht wahrgenommen (Stationsleitung).

Trient, um $15^{h}52^{m}$. Der Referent befand sich im III. Stocke eines Hauses, welches auf Felsen steht. Die Bewegung wurde fast allgemein, besonders in den oberen Stockwerken wahrgenommen. Die Erschütterung war eine continuierliche, gleichartig langsam schaukelnde, in der Richtung von E—W, nach der Empfindung und dem Schwanken der Wand beurtheilt. Sie mag ungefähr 5 bis 6^{s} Dauer gehabt haben. Geräusch wurde keines wahrgenommen. In der Küche klirrten die aufgehängten Gefäße und das Wasser im Schaff gerieth in Bewegung. Schaden wurde keiner verursacht. Einzelne Leute wurden erschreckt. Ein zwölfjähriges Kind, das sich allein im I. Stocke befand, lief erschreckt zur Mutter in den Estrich, die vom Beben nichts gespürt hatte (Referent).

Rovereto. Um $15^{h}53^{m}$ hatte eine ziemlich starke Erschütterung stattgefunden; sie wurde von mehreren Personen, die sich in geschlossenen

Räumen befanden, gefühlt und dauerte 5 bis 6^s. Dieser folgte eine zweite, die bedeutend schwächer war. Der Beobachter befand sich im Freien und hatte nichts wahrgenommen (Prof. Johann de Cobelli).

Pedersano, um $15^h 43^m$. Der Beobachter saß im I. Stocke und las. Das Haus steht auf losen Boden. Das Beben wurde nur von einzelnen Personen gespürt und bestand aus zwei wenig unterscheidbaren Stößen, die eine wellenförmige Bewegung erzeugten. Sie waren von NE—SW gerichtet und jeder Stoß mag 15 bis 30^s (?) gedauert haben. Das mit der Erschütterung gleichzeitige Geräusch war einem nicht gerade starken Winde ähnlich (Schulleiter Desiderato Frapporti).

Ala, um $15^h 53^m$. Der Beobachter befand sich beim Fenster, mit Lesen beschäftigt. Die Wohnung steht auf Alluvialboden. Das Beben wurde allgemein wahrgenommen und bestand aus zwei unterscheidbaren Stößen, der erste um $15^h 53^m$, der zweite um $17^h 35^m$, der viel schwächer war. Die Bewegung war eine wellenförmige und schien nach der Empfindung und der Bewegung einer Lampe und von Wandbildern von SW zu kommen. Die Dauer des ersten Stoßes war 5 bis 6^s, die des zweiten 1 bis 2^s. Vor der Erschütterung hörte man ein Geräusch, wie wenn ein Wagen sich nähern würde, es gieng dem Beben voraus. Tische und Sessel wackelten, eine Tafel in der Schule fiel um, offene Fenster und Thüren wurden hin- und herbewegt. Großer Schaden wurde nicht verursacht. Viele Leute, besonders Frauen, geriethen in Schrecken, liefen aus den Häusern und wollten nicht mehr in dieselben zurückkehren. In der Umgebung von Ala wurde das Beben auch verspürt (Prof. Cornelio Pinter).

Avio, um $15^h 53^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke, mit Lesen beschäftigt. Das Haus steht auf festem Felsen. Die Erschütterung wurde von allen in den Wohnungen, nicht aber im Freien gespürt. Man konnte drei längere und einen kürzeren Stoß unterscheiden. Die Wände, der Ofen, die Möbel geriethen in wellenförmige Bewegung; Fenster klirrten und die Wände krachten. Die Erschütterung schien von S zu kommen, denn der Beobachter bekam, an der Südwand stehend, einen Stoß gegen den Rücken. Ein mit Wasser gefülltes Glas auf einem Gestelle an der Südwand fiel nach N um und mehrere Gegenstände in der Küche waren auch nach N geneigt. Die ersten Stöße dauerten ungefähr 10^s, der dritte weniger, der vierte war der kürzeste. Nur die in Bewegung gesetzten Gegenstände verursachten ein Geräusch. Einzelne Ziegel fielen von den Dächern, Mörtelstücke von den Mauern, in diesen entstanden kleine Risse, schon vorhandene wurden vergrößert. Die Pfarrkirche und das Gemeindehaus erlitten geringe Beschädigungen. Die Leute flohen ins Freie (Johann Trentini, Schulleiter).

Pergine, um $15^h 50^m$. Das Beben wurde im Stationsgebäude der Valsuganabahn, das auf Fersinaschotter steht, wahrgenommen; es hatte eine Dauer von 2^s und eine Richtung gegen N (Stationsleiter Kofler).

Levico, um $15^h 51^m$. Das Beben wurde in zwei Stößen gespürt, ohne die Richtung angeben zu können (Stationsleiter Schwaiger).

Lavarone, um $15^h\,54^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke seiner Wohnung, die auf festem Felsen steht. Die allgemein gefühlte Erschütterung war wellenförmig, kam von S und dauerte ohne Unterbrechung 7^s. Das Geräusch war mit der Erschütterung gleichzeitig. Schaden wurde keiner verursacht (Demet. Giongo, Postmeister).

Mezzolombardo, um $15^h\,45^s$. Der Beobachter befand sich im Schulhause, das auf Flusschotter steht. Das Beben wurde nur von einzelnen gespürt und bestand aus einem wellenförmigen Stoße in der Dauer von 3 bis 4^s (Schulleitung).

St. Michael a. d. Etsch. Das Beben wurde um $15^h\,54^m$ in zwei Stößen gespürt. Es war ziemlich stark, Geschirre in der Küche, die Gläser in der Credenz klirrten. Der zweite Stoß erfolgte etwa 2^s später und war etwas schwächer. Die Richtung, nach der Hängelampe beurtheilt, war von SE—NW (Stationschef Pereti).

Cembra, um $15^h\,55^m$. Der Beobachter befand sich im I. Stocke in sitzender Stellung, mit Schreiben beschäftigt. Die Erschütterung wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen, besonders im II. oder III. Stocke alleinstehender Häuser. Sie war wellenförmig in der Richtung von NW und dauerte ungefähr 2^s. Das Geräusch war wie von einem fernher rollenden Wagen nach der Erschütterung. Die Möbel bewegten sich nicht, aber die Vögel im Käfige schienen etwas überrascht und zeigten nicht die sonstige Lebhaftigkeit (Dr. Arth. Vielmetti, Arzt).

Moena, um 16^h. Der Beobachter war im I. Stocke in sitzender Stellung, beschäftigt mit Lesen. Das Haus steht auf Thon (argilla). Die Erschütterung wurde noch von zwei anderen Leuten gefühlt; es war nur eine Erschütterung und eine seitliche Bewegung in der Richtung von WSW—ENE, nach dem Schwanken des Canapees beurtheilt. Das Beben dauerte 2^s, war von keinem Geräusche begleitet und verursachte keinen Schaden. Der größte Theil der Bevölkerung spürte nichts (Vadagnini, Schulleiter).

Vigo di Fassa, um $16^h\,26^m$ (?). Der Beobachter war im II. Stocke und schrieb. Der Ort steht auf losem Schutt. Die Bewegung, fast von allen Bewohnern gefühlt, bestand aus zwei Erschütterungen, die durch 1^s voneinander getrennt waren. Es erfolgte ein zuerst starkes, dann schwaches Zittern in der Richtung von E—W, wahrgenommen an der Bewegung der Blumen, am Fallen von zwei gläsernen Leuchtern und an den bewegten Wandbildern. Die Dauer des Bebens war 3 bis 5^s, das Geräusch wurde durch die in Bewegung gesetzten Gegenstände verursacht. Einzelne Leute im III. Stocke verließen das Haus (Joh. Trappmann, Schulleiter).

Riva, um $15^h\,55^m$. Der Beobachter befand sich in seiner Villa Christophoro, nördlich der Stadt Riva, in stehender Stellung. Der Boden ist Alluvium. Das Beben wurde von allen beobachtet und bestand aus zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden zitternden Erschütterungen, die von S kamen; die Gegenstände schwankten von S—N. Die Bewegung dauerte ungefähr 10^s, zuerst in kurzen, dann längeren Abschnitten. Das Geräusch rührte von den bewegten Gegenständen her. Die Mauern und der Holzbau krachten, geschlossene Thüren sprangen auf, Fenster und Gläser klirrten. Schaden wurde keiner verursacht. Die Bevölkerung verhielt sich ruhig (Dr. Christ. von Hartungen, Arzt).

Mezzolago, um 15^h 54^m. Die Beobachterin befand sich im I. Stocke und gieng lesend auf und ab. Das Beben wurde von allen Bewohnern wahrgenommen. Es waren zwei voneinander durch 2^s getrennte Erschütterungen, die eine wellenförmige Bewegung von unten nach oben in der Dauer von 3^s bewirkten. Es war, als ob ein Wagen rasch über die Poststraße, die südlich des Ortes vorbeiführt, rollte. Das Geräusch war gleichzeitig mit der Bewegung. Die an den Küchenwänden aufgehängten Geschirre bewegten sich leicht. Die Bevölkerung verhielt sich ruhig (Maria Benini, Lehrerin).

Pieve di Ledro, um 16^h. Das Beben wurde ziemlich stark wahrgenommen, es war wellenförmig in der Richtung von E—W und dauerte 30^s (?) (Anton Grones, Steueramtsbeamter).

Bezzecca, um 16^h 5^m. Der Beobachter befand sich im I. Stocke des Schulhauses, das auf Schuttboden steht; das Beben wurde fast allgemein gespürt. Es bestand aus einer Erschütterung, die zuerst stark war, dann immer schwächer wurde; sie schien von unten zu kommen in der Richtung von E—W, nach der Bewegung einer Lampe beurtheilt. Die Dauer betrug ungefähr 12^s. Das Geräusch wurde durch die bewegten Gegenstände verursacht und war mit dem Beben gleichzeitig. Gläser bewegten sich, einzelne Gegenstände fielen zu Boden (Schulleitung).

Creto, um 15^h 45^m. Der Beobachter befand sich im I. Stocke des Pfarrhauses, mit Lesen beschäftigt. Das Haus steht auf Alluvium; das allgemein wahrgenommene Beben bestand aus zwei Stößen, der erste um 15^h 45^m dauerte 30^s (?), der zweite um 15^h 46^m 20^s. Die Erschütterung war wellenförmig in den 10 bis 15^s, dann nahm sie allmählig langsam ab. Die Richtung konnte nicht festgestellt werden. Es hatte den Anschein, als ob im oberen Stocke ein Gegenstand gerollt würde. Das Haus schwankte und das Geräusch war mit der Erschütterung gleichzeitig. Schaden wurde keiner verursacht; ein Theil der Bewohner gerieth in Schrecken (Don Silv. Bertolasi, Pfarrer).

Tione, um (4^h) 16^h. Der Ort liegt auf Alluvium; das Beben wurde fast allgemein wahrgenommen und bestand aus einer wellenförmigen Erschütterung in der Richtung von S—N in der Dauer von 3 bis 5^s. Geräusch wurde keines wahrgenommen, Schaden keiner verursacht (Dominik Boni, Apotheker).

Stenico, um 15^h 55^m. Das Beben wurde allgemein gefühlt, es dauerte circa 5^s und hatte eine Richtung von E—W (Mairer, Steuereinnehmer).

Molveno, um 15^h 35^m. Der Beobachter befand sich im II. Stocke des Schulhauses, das auf festen Felsen steht. Das Beben, von einzelnen wahrgenommen, bestand aus einer Erschütterung und einem Zittern des Bodens und schien aus S zu kommen. Einzelne Schulgegenstände geriethen in Bewegung, es dauerte 25^s (?). Das Geräusch wurde durch das Krachen des

Gebäudes verursacht und dauerte so lange, als die Erschütterung anhielt. Schaden gab es keinen (Schulleitung).

Cles, um 15h 55m. Das Beben machte sich bemerkbar in der Richtung von S und in der Dauer von 3s (Prof. Dal Ri, Bezirksschulinspector).

Proveis, um 15h 45m. Der Beobachter befand sich im Schulhause am Tische in schreibender Stellung. Die Bewegung wurde nur von einzelnen Personen, die in den Häusern waren, nicht aber von jenen im Freien gespürt. Sie bestand aus zwei Erschütterungen; die erste verursachte ein Erzittern, die zweite einen Schlag mit seitlichem Drucke in der Richtung von E—W, nach dem Klirren der Fenster und der Bewegung einzelner hängender Gegenstände beurtheilt. Die erste Erschütterung dauerte 1s, die zweite 4 bis 6s. Es war ein donnerähnliches Rollen mit einem schlagförmigen Nachklang vernehmbar, das der Bewegung nachfolgte. Schaden wurde keiner verursacht (Leonh. Marzari, Schulleiter).

U. l. Frau im Walde (Senale), um 15h 13m. Der Beobachter war im II. Stocke bei der Jause. Das Haus steht auf lockerem Boden. Die Erschütterung wurde von allen Leuten im II. Stocke wahrgenommen, es waren drei schlagartige Bewegungen, die unmittelbar aufeinander folgten und gegen Ende schwächer wurden; es hatte den Anschein, als ob ein starker Wind an die Zimmerthüre bliese, was ausgeschlossen war. Das Zimmer zitterte, der Wein in der Flasche gerieth in Bewegung. Die Richtung war von S—N, die Dauer 4 bis 5s. Das Beben war von einem schwachen windstoßartigen Geräusch begleitet, das man auch vor demselben wahrnahm. Schaden wurde keiner verursacht (P. Vincenz Gasser, Pfarrer).

5. Beben vom 18. November.

Riva, um 1h 9m in der Villa des Christophoro des Beobachters. Das Beben wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen. Es bestand aus einem einzigen kurzen Stoße. Es schien, als ob die Erde sich heben und dann gleich wieder senken würde. Einzelne Gegenstände bewegten sich. Es mochte ungefähr 3s gedauert haben. Die Erschütterung war mit keinem Geräusche verbunden, ausser dem Krachen der Gegenstände und dem Sausen eines starken Windes, der auch nachher noch anhielt. Schaden wurde keiner verursacht und die Bevölkerung verhielt sich ruhig (Dr. Christoph. von Hartungen, Arzt).

XII. Deutsche Gebiete von Böhmen.

(Referent Stadtgeologe J. Knett in Karlsbad).

Die Beobachterliste des früheren Referenten (Professor Dr. V. Uhlig) wies bei der Übernahme des Referats, Anfang Juni 1901, 436 Namen auf. Es wurde sogleich mit der Anzeige des Referentenwechsels an diese Beobachter begonnen, und zwar mittels Doppelpostkarten; die Rückkarte enthielt die Erklärung der Beobachter, auch fernerhin als solche fungieren zu wollen. Auf diese Weise wurde zugleich eine Registrierung der Beobachtungs-Personen und -Orte vorgenommen; es ergaben sich einige Abgänge, nämlich 5 durch Tod, 3 durch Übersiedelung in ein anderes Kronland, 2 legten die Sache zurück, so dass rund 400 alte Beobachter in Evidenz verblieben.

Besonderes Augenmerk wurde nun auf die Gewinnung neuer Beobachter gelegt, nicht bloß um diese Abgänge zu ersetzen, sondern auch um eine allgemeine Verdichtung des Beobachtungsnetzes zu erzielen, und zwar erstlich durch Erlangung neuer Beobachtungsorte oder zweiter und dritter Beobachter in den Orten der habituellen Bebengebiete Deutschböhmens und weiters um noch vorhanden gewesene größere Lücken des Beobachtungsnetzes möglichst auszufüllen. Es wurden Prospecte mit beigelegten Fragebögen und Antwortkarten beispielsweise ausgesandt an 250 Schulleitungen, 200 Postämter, 100 Bahnstationsämter und 50 Private.

Wenn nun auch der erzielte, immerhin nennenswerte Erfolg, die Gewinnung von rund 200 neuen Beobachtern, mit dem damit verbunden gewesenen Zeitaufwande nicht ganz in Einklang steht, so muss doch bemerkt werden, dass diese Methode die einzig rasche und zum Ziele führende zu sein scheint.

Mit Ende December 1901 verzeichnet also Deutschböhmen 608 registrierte Beobachter in circa 500 Orten. Hiezu wolle noch die Bemerkung gestattet sein, dass die deutschen Sprachgebiete Böhmens nur 18.450 *km*² umfassen, es kommen sonach 3 *km*² auf den Beobachter, während in den tschechischen Gebieten $\left(\frac{33.500}{550} =\right)$ 6 *km*² pro Beobachter entfallen.

Mit Rücksicht auf die ansehnliche Zahl der Beobachter und deren auch in Hinkunft beabsichtigte Vermehrung wurde bereits an die Anlage eines großen Registrierbuches behufs rascher Orientierung geschritten.

Nebst dem eben Ausgeführten erstreckte sich die Thätigkeit des Referenten weiters auf die Erstattung von Äußerungen, Beantwortung von brieflichen Anfragen verschiedenster Art, sowie auf die Erhebung vorgefallener Erdbebenerscheinungen im Beobachtungsgebiete selbst.

In ersterer Hinsicht ist eine Zuschrift des Herrn Professors Dr. R. Spitaler, Obmannes des wissenschaftlichen Comités zur Erbauung einer meteorologischen Höhenstation auf dem Donnersberge, ddo. Prag, 23. October 1901, erwähnenswert, worin über die Zweckmäßigkeit der projectierten Aufstellung eines Seismographen dortselbst ein Gutachten verlangt wurde. Dasselbe wurde in Kürze dahin abgegeben:

»Die geplante seismographische Einrichtung in der meteorologischen Höhenstation auf dem Milleschauer (Donnersberg, 835 *m* Seehöhe) wird höchst begrüßenswert befunden. Wenn auch das dortige Gebiet selbst bebenfrei ist, d. h. bisher keine selbständigen makroseismischen Bewegungen wahrgenommen wurden, so ist gerade dieser Umstand im Zusammenhalte mit dem, dass ein dort aufgestellter Seismograph die merklichen Erschütterungen, die vom Riesen- und Erzgebirge häufig ihren Ausgang nehmen, zweifellos verzeichnen würde, für die Errichtung eines solchen äußerst günstig. Hiezu kommen noch zwei bemerkenswerte Dinge, welche gerade den in Aussicht genommenen Punkt in hervorragendem Maße sozusagen seismologisch auszeichnen. Als eine tertiäre Ergussmasse (Phonolith), dem vulcanischen böhmischen Mittelgebirge angehörend, liegt der Donnersberg an der (über das Saaz—Komotauer Becken hinaus) verlängerten „Egerlinie", d. i. einer Erdbebenlinie, deren Nachweisung mir bisher von Eger bis Pritschapl bei Eidlitz gelang.[1] Er ist aber auch nahe der verlängerten „Kamplinie" gelegen, welche von Brunn bei Wiener Neustadt quer durch die östlichsten Alpen und das böhmische Massiv über Prag bis gegen Dresden verläuft. Heftige Erdbeben, deren Focus in den Alpen liegt, pflanzen sich längs der „Mürzlinie", „Wiener Thermenlinie", insbesondere aber „Kamplinie" nach Böhmen fort und bringen die Glocken von Lobositz und Leitmeritz, diese oft bewährten „Seismophone“ der alpinen Beben zum Erklingen. Sicherlich würden daher schwächere Impulse, deren Herd den Alpen angehört, durch einen Seismographen nahe an dieser (verlängerten Kamp-) Linie verzeichnet werden, was mir höchst wertvoll erscheint. Die geplante Aufstellung kann sohin — auch unbeschadet der Höhenlage — nur wärmstens empfohlen werden«...

---

[1] Vergl. J. Knett, Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauergebirge. Mitth d. Erdb.-Comm. Nr. XXI, S. 30.

Es sei noch hinzugefügt, dass der Seismograph im Kellerraume des meteorologischen Thurmes untergebracht und das ganze Observatorium höchstwahrscheinlich schon im Laufe des Jahres 1902 erstehen wird.

Ich freue mich, daran anschließend, auch der freundschaftlichen Beziehungen mit den außerösterreichischen Nachbar-Erdbebencentralstellen gedenken zu können, so insbesondere mit dem sächsischen Seismologen, Herrn Geheimrath Prof. Dr. Hermann Credner. Der Umstand, dass die Stoßpunkte der erzgebirgischen Beben bald auf sächsischer, bald auf böhmischer Seite liegen, die Schütterkreise aber in den allermeisten Fällen beide Gebiete umfassen, gibt zur Pflege des gegenseitigen Einvernehmens, zum Austausche von Stoßlisten, Erschütterungsgrenzen u. s. w. naturgemäß stets erneuerten Anlass.

Was die seismischen Ereignisse in Deutschböhmen anbelangt, so war das Jahr 1901 in mancherlei Hinsicht bemerkenswert. Einerseits stellte sich nach längerer, jahrelanger Pause wieder ein Riesengebirgsbeben (10. Jänner 1901) ein und anderseits kam es in dem von H. Credner längst als chronisches Bebengebiet erkannten Vogtlande und dem angrenzenden erzgebirgischen Theile des Egerlandes abermals, wie im Vorjahre, zu einem Schwarmbeben, und zwar im Mai bis Juni, aber auch im Juli und August folgten noch vereinzelte Stöße, die in ihrer Gesammtheit ebenfalls als ein — wenn auch »lockerer« — Schwarm aufzufassen sein werden. Endlich ist noch einer fraglichen Erschütterung zu Prasseditz bei Teplitz-Schönau (26. November 1901) Erwähnung zu thun.

Über diese Erscheinungen, die in einem besonderen Berichte ausführlicher besprochen werden, wolle an dieser Stelle Nachstehendes genügen.

1. Sudetisches Erdbeben am 10. Jänner 1901.

Vergl. Hermann Credner: Das sächsische Schüttergebiet des sudetischen Erdbebens vom 10. Jänner 1901. — Ber. d. math.-phys. Cl. d. kgl. Sächs. Ges. d. Wiss., Leipzig 1901.

Friedrich Sturm: Das sudetische Erdbeben vom 10. Jänner 1901. — »Schlesische Zeitung«, Breslau, 30. März 1901. Eine ausführliche Bearbeitung folgt in Hettner's Zeitschrift (Heidelberg).

Josef Gränzer: Das sudetische Erdbeben vom 10. Jänner 1901. — Mitth. d. Ver. d. Naturfreunde in Reichenberg. Ebenda 1901.

Das deutsch-böhmische Materiale der Erdbebencommission wurde seinerzeit den Herren Prof. Gränzer und Prof. Woldrich überlassen. Es kann daher nur ein kurzes Referat über dieses Beben auf Grund der eben angeführten Publicationen gegeben werden.

Der Hauptstoß trat kurz nach $^1/_2$ 4 Uhr ($3^h 33^m$) ein. Hauptschütterfläche eine Ellipse: Groß-Aupa (NW)—Reinerz (SE), Deutsch-Prausnitz (SW) —Merkelsdorf (NE). Stärkegrad VI (Mauerrisse). Gebiet starker Erschütterung: langgestreckt, birnförmig, Dresden, Münchengrätz, Nechanitz, Zöllnei, Glatz, Neurode, Waldenburg, Warmbrunn, Friedland, Dresden.

Gesammtschüttergebiet etwa von der Gestalt eines Claviers: Leisnig, Bautzen, Liegnitz, Breslau, Freiwaldau, Bistrau, n. Deutschbrod, Prag, Teplitz, Chemnitz. Isolierte äußerste Beobachtungspunkte: Leipzig, Pribas, Sagan, Trebnitz, Öls, Ziegenhals, Brünn, Stöcken bei Iglau.

Schwache Vor- und Nachbeben werden gemeldet vom 8., 9., 10., 11., 12., 16., 17. und 21. Jänner.

2. Erzgebirgisches Schwarmbeben vom 8. Mai bis 28. Juni 1901.

Dasselbe gliedert sich durch eine Ruhepause vom 12. bis 19. Mai in zwei Abschnitte. Es wurden 31 Bebentage (total), hievon 15 auf österreichischer Seite gemeldet: die letzteren sind durch fetten Druck hervorgehoben:

Mai: 8., 9., **10.**, 11., **20.**, 21., 24., **25.**, **26.**, 28., 29., **30.**, **31**.

Juni: **1.**, **2**, **3.**, 6., 7., **8.** 9., **10.**, **11.**, 12., **13.**, 15., **17.**, **18.**, 19., 22., 24., 28.

Den Ausgang der Erschütterungen bildete in den meisten Fällen der Brambacher Herd. Der Hauptstoß erfolgte am 2. Juni, $12^h 37^m$ mittags; seine Stärke wird mit IV bis V zu messen sein. Das erschütterte Gebiet reicht von Sirmitz bei Franzensbad im S bis Hundsgrün im N und von Mähring bei Asch im W bis Schönbach im E.

3. Erzgebirgisches Schwarmbeben vom 25. Juli bis 31. August 1901.

Es weist insgesammt nur 10 Bebentage, hievon 5 österreichischerseits auf (Juli 25., 26., 30., 31. August: 1., 10., 11., 14., 30., 31.) innerhalb welchen zwei größeren Ruhepausen (2. bis 9. und 15. bis 29. August) zu liegen kommen. Der Hauptstoß von der Stärke V bis VI stellte sich schon am ersten Tage um $13^h\,50^m$ ein und erschütterte ein weit größeres Areal als der Stoß vom 2. Juni. Die Umgrenzung verläuft durch die Orte: Schildern bei Asch im W, Wildstein im S, Neudek im E und Zwota (Sachsen) im N. Brambach, Markneukirchen und Klingenthal, auch Neudek erscheinen als die Beobachtungspunkte der selbständigen Regungen.

XIII. Böhmische Gebiete von Böhmen.

(Referent Prof. Dr. J. N. Woldřich in Prag.)

In dem Beobachtungsgebiete erfolgte das ausgedehnte Erdbeben vom 10. Jänner 1901 um $3^h\,33^m\,20^s$, über welches der Referent unter dem Titel: »Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901« einen ausführlichen Bericht in den »Mittheilungen der Erdbeben-Commission« der kaiserl. Akad. der Wissensch., neue Folge, VI, 1901, veröffentlichte.

XIV. Mähren und Schlesien.

(Referent Prof. Alexander Makowsky in Brünn)

Die aus Anlass des böhmischen Erdbebens vom 10. Jänner 1901 aus mährischen und schlesischen Orten eingelaufenen Bebenberichte wurden im Auftrage der Erdbeben-Commission dem Referenten der böhmischen Gebiete von Böhmen, Herrn Prof. Dr. J. Woldřich, zur Aufnahme in dessen Monographie über dieses Beben (»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«, neue Folge, VI) übergeben.

Weitere seismische Ereignisse fanden im mährisch-schlesischen Referatsbezirke nicht statt.

XV. Galizien.

(Referent Prof. Dr. Ladislaus Szajnocha in Krakau.)

Da der Referent nicht in der Lage war, Nachrichten über das Beben vom 21. October einzuholen, so hatte der Leiter der seismischen Station in Lemberg, Prof. W. Láska, die Güte, die nachstehend mitgetheilten Daten zu sammeln.

1. Brief der Badeverwaltung in Szczawnica.

Antwortend auf ihr Schreiben, erlaube ich mir mitzutheilen, dass die genaue Zeit des Bebens hierorts nicht eruiert werden kann, weil es an Zeitbestimmung fehlt. Das Beben trat am 21. October zwischen $2^h 30^m$ und $2^h 50^m$ (Bahnzeit = mitteleurop. Zeit) ein.

Die Erzitterung war ziemlich stark und war begleitet von einem unterirdischen dumpfen Brausen. Sie dauerte einige Secunden.

Das Beben wurde auch im nahen Krościenko, sowie im Dorfe Leśnica wahrgenommen.

2. Kurjer Lwowski vom 25. September 1901.

Die einzige sichtbare Wirkung des Bebens war ein Felssturz des Berges Briarka.

3. Kurjer Lwowski vom 30. September 1901.

Dr. S. E. Radzikowski theilt mit:

Es wird mir mitgetheilt, dass in Podoliniec ein Erdbeben wahrgenommen wurde in der Nacht am 21. September um $2^h 20^m$. Die Leute verließen erschreckt die Wohnungen. Dem Erdbeben gieng voran ein lauter Schall ähnlich einem Kanonenschuss.

Das Erdbeben wurde wahrgenommen zu: Łomnica Mała, Łomnicza Krucza, Toporzec, Drużbaki, Gniazdo, Haligowce und Sromowce.

4. Kurjer Lwowski vom 10. November 1901.

Enthält einen Aufsatz von Prof. J. Łomnicki über dieses Beben, welcher die vom Beben getroffene Gegend geologisch beschreibt. Das Beben hatte sein Epicentrum in den Gebirgen Spiska Magura und Pieninen und war fast nur auf diese Gebirge beschränkt. Neue Ortschaften außer den oben genannten werden nicht angegeben.

Mikroseismische Beobachtungen.

(Mitteleurop. Zeit.)

Lemberg	I_1 $2^h 39^m 50^s$	I_2 $2^h 40^m 17^s$	II_1 $2^h 42^m 4^s$
Strassburg	V_1 $2^h 39^m 56^s$	B $2^h 41^m 45^s$	M $2^h 42^m 25^s$
Hamburg	—	B $2^h 43^m 4^s$	—
Padua	—	—	$2^h 45^m$

Anderweitige Stationen, von denen genauere Zeiten mir noch nicht bekannt sind: Florenz (Oss. Xinn [?]).

Auf ungarischer Seite wurde dieser Stoß in Nagy-Lipik und nach gefälligen Mittheilungen des Prof. Schafarzik in Budapest auch in Ofala, Toporcz, Podolin, Kiss Lomnicz, Holló Lomnicz, Käsmark und Hunfálva beobachtet. Aus diesen Beobachtungen lässt sich schließen, dass der Erdstoß vom 21. October in transversaler Richtung die Karpathen durchquerte.

XVI. Bukowina.

(Referent Oberbaurath Haberlandt in Czernowitz.)

Im Jahre 1901 sind keinerlei Meldungen über die Wahrnehmung von Erdbebenerscheinungen in der Bukowina eingelangt.

Erklärung zu den Tafeln I und II.

VI. Erschütterung allgemein bemerkt, Erwachen der Schlafenden, Schwanken der Wandbilder, Umfallen leichter Gegenstände, Mauerrisse, Ablösen von Stücken des Mörtelbewurfes, allgemeiner Schrecken.

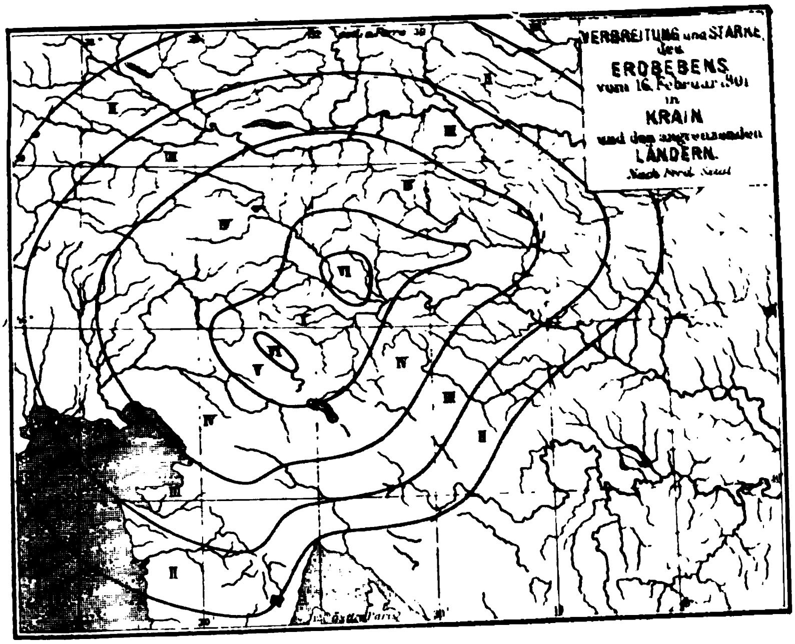
V. Erschütterung allgemein bemerkt, fähig, Schlafende zu wecken. Erschütterung der Möbel, Betten.

IV. Erschütterung, beobachtet von Personen in Thätigkeit, Erschütterung der Fenster, Thüren, Dielen, Mauern.

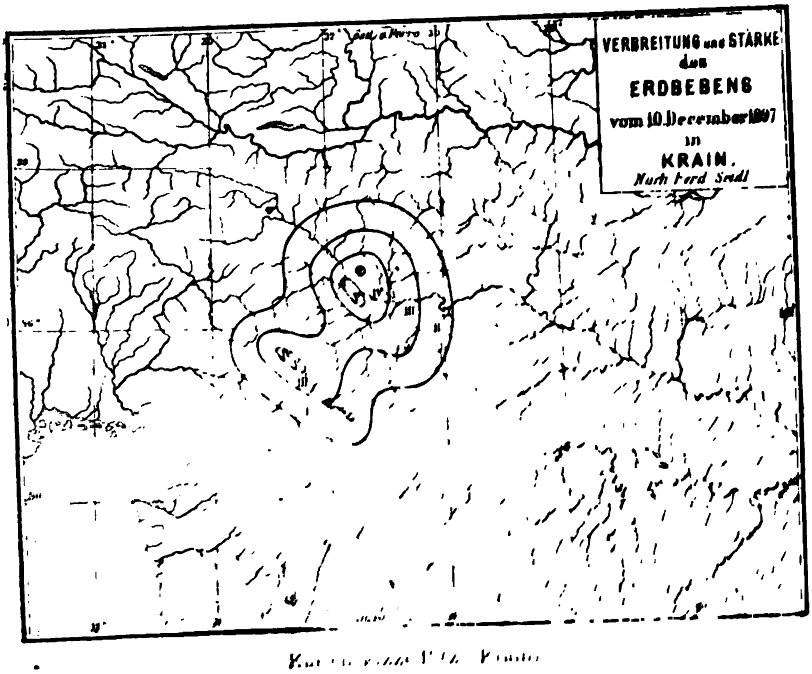
III. Erschütterung beobachtet von mehreren Personen in Ruhe, Schwanken von Hängelampen, Dauer und Richtung der Erschütterung kann beurtheilt werden.

II. Erschütterung constatiert von einer kleinen Anzahl im Zustande der Ruhe befindlicher Beobachter. Vereinzelte positiv, zumeist negativ meldende Orte. Äußerste Isoseisme.

Obige Intensitätsstufen fast völlig nach der neueren Scala von Forel (1882), wiedergegeben in Sueß, Erdbeben von Laibach, 14. April 1895, Jahrbuch der geol. Reichsanstalt, 1896, 46. Bd., Wien 1896, S. 453.


VERBREITUNG und STÄRKE
des
ERDBEBENS
vom 16. Februar 1901
in
KRAIN
und den angrenzenden
LÄNDERN.
Nach Ferd. Seidl.
Östl. v. Ferro
II
III
IV
V
VI
VII

Kartenskizze I (zu Krain).


VERBREITUNG und STÄRKE
des
ERDBEBENS
vom 10. December 1901
in
KRAIN.
Nach Ferd. Seidl
Östl. v. Ferro

Kartenskizze II (zu Krain).

Inhalts-Übersicht.

		Seite
Vorbemerkungen		1
I.	Niederösterreich	3
II.	Oberösterreich	6
III.	Salzburg	8
IV.	Steiermark	9
V.	Kärnten	29
VI.	Krain und Görz-Gradisca	32
VII.	Gebiet von Triest	122
VIII.	Istrien	127
IX.	Dalmatien	129
X.	Deutsches Gebiet von Tirol und Vorarlberg	152
XI.	Tirol, italienisches Gebiet	167
XII.	Deutsche Gebiete von Böhmen	174
XIII.	Böhmische Gebiete von Böhmen	179
XIV.	Mähren und Schlesien	179
XV.	Galizien	180
XVI.	Bukowina	181

Berichtigung. In dem Jahresberichte pro 1898 (Mittheilungen der Erdbeben-Commission, X.), S. 179, wolle man das Datum des 7. Bebens, welches nach Mittheilung des Herrn Referenten für Tirol und Vorarlberg nicht, wie irrthümlich angegeben, am 7. Juni, sondern am 14. Juni erfolgte, richtigstellen.

Die **»Mittheilungen der Erdbeben-Commission«** erschienen bisher in den **Sitzungsberichten der mathem.-naturw. Classe, Abtheilung I.** Von nun an werden sie als besondere Ausgabe veröffentlicht werden.

Bisher sind folgende Nummern der **»Mittheilungen«** ausgegeben worden:

- I. **Bericht über die Organisation der Erdbeben-Beobachtung nebst Mittheilungen über während des Jahres 1896 erfolgte Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 106, 1897, Abth. I, Heft II . . . . [illegible]
- II. **Bericht über das Erdbeben von Brux am 3. November 1896,** von Friedrich Becke [illegible] Abth. I, Heft II [illegible]
- III. **Bericht über das Erdbeben vom 5. Jänner 1897 im südlichen Böhmerwalde,** von Friedrich Becke [illegible]
- IV. **Bericht über die im Triester Gebiete beobachteten Erdbeben am 15. Juli, 3. August und 21. September 1897,** [illegible]
- V. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1897 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben** [illegible]
- VI. [illegible]
- VII. [illegible]
- VIII. [illegible]
- IX. [illegible]
- X. [illegible]
- XI. [illegible]
- XII. [illegible]
- XIII. [illegible]
- XIV. [illegible]
- XV. [illegible]
- XVI. [illegible]

XVII. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel vom 1. März bis Ende December 1899,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft II) . . . . — K 90 h

XVIII. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1899 innerhalb des Beobachtungsgebietes erfolgten Erdbeben,** zusammengestellt von Edmund v. Mojsisovics (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft III) . . . . . . 3 K 30 h

XIX. **Die tägliche periodische Schwankung des Erdbodens nach den Aufzeichnungen eines dreifachen Horizontalpendels zu Triest,** von Eduard Mazelle (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft VII) . . . . 3 K 20 h

XX. **Über die Beziehungen zwischen Erdbeben und Detonationen,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . . — K 80 h

XXI. **Bericht über das Detonationsphänomen im Duppauer Gebirge am 14. August 1899,** von Josef Knett (Sitz. Ber., Bd. 109 [1900], Abth. I, Heft IX) . . . 1 K — h

Neue Folge.

I. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Lemberg,** von W. Láska 1 K 80 h

II. **Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1900 im Beobachtungsgebiete eingetretenen Erdbeben,** von Edmund v. Mojsisovics . . . . . . 2 K [illegible]

III. **Bericht über die seismischen Ereignisse des Jahres 1900 in den deutschen Gebieten Böhmens,** von V. Uhlig . . . . 2 K 50 h

IV. **Bericht über die Erdbebenbeobachtungen in Kremsmünster im Jahre 1900** von P. Franz Schwab . . . . — K 60 h

V. **Erdbebenstörungen zu Triest, beobachtet am Rebeur-Ehlert'schen Horizontalpendel im Jahre 1900,** von Eduard Mazelle . . . . 1 K — h

VI. **Das nordostböhmische Erdbeben vom 10. Jänner 1901,** von J. N. Woldřich 1 K 60 h

VII. **Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks,** von R. Hoernes . . . . 2 K 10 h

VIII. **Die Erdbeben Polens. Des historischen Theiles I. Abtheilung,** von W. Laska — K 80 h

IX. **Bericht über die Erdbeben-Beobachtungen in Lemberg während des Jahres 1901,** von Prof. Dr. W. Laska . . . . 1 K 10 h

NG

3-DAY

DATE DUE			

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004